



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

**OS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO E A SEGURANÇA
ALIMENTAR EM UNIDADES DO EXÉRCITO PORTUGUÊS**

Pedro Miguel Tomás Silva

ORIENTADOR

Doutor Carlos Augusto Penha Gonçalves

CO-ORIENTADORA

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

PRESIDENTE

Doutor António Salvador Ferreira Henriques Barreto

VOGAIS

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

Doutor Virgílio da Silva Almeida

Doutor Carlos Augusto Penha Gonçalves

2009

LISBOA



Exército Português



Laboratórios de Bromatologia e Defesa Biológica do Exército



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Faculdade de Medicina Veterinária

**OS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO E A SEGURANÇA
ALIMENTAR EM UNIDADES DO EXÉRCITO PORTUGUÊS**

Pedro Miguel Tomás Silva

ORIENTADOR

Doutor Carlos Augusto Penha Gonçalves

CO-ORIENTADORA

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

PRESIDENTE

Doutor António Salvador Ferreira Henriques Barreto

VOGAIS

Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira

Doutor Virgílio da Silva Almeida

Doutor Carlos Augusto Penha Gonçalves

2009

LISBOA

Agradecimentos

À Faculdade de Medicina Veterinária, por tudo aquilo que me ensinou durante o ano curricular. À Professora Doutora Marília Catarina Leal Fazeres Ferreira, por toda a sua disponibilidade como Co-orientadora.

Ao Coronel Veterinário Penha Gonçalves, um padrão de excelência técnica e profissional, de rigor, dedicação e organização, pelo exemplo que me deu, por todos os ensinamentos que me transmitiu, por todas as responsabilidades que me incutiu e por me ter orientado neste Mestrado.

Ao Major Veterinário António João pelo auxílio na elaboração da tese, que com a sua boa disposição, aliada a uma capacidade técnica, profissionalismo e pragmatismo admiráveis, sempre me acolheu como camarada mais antigo.

Ao Capitão Veterinário José Freitas que, com o rigor, competência e bom senso que o caracterizam, tanto contribuiu para a minha formação, pela palavra amiga e sensata presente nos momentos cruciais e pela confiança que em mim depositou.

Aos Capitão Veterinário Júlio Carvalho, Tenente Veterinário Wilson Antunes, Tenente Veterinário Carlos Alonso e Dra. Verónica Ribeiro, com quem tive o prazer de colaborar e por quem nutro um enorme respeito e admiração, pela simpatia com que me auxiliaram, por todo o apoio manifestado, a disponibilidade e a consideração que sempre tiveram para comigo. São um exemplo de rectidão e profissionalismo.

Vejo-vos a todos, cada um à sua maneira, como um exemplo a seguir, pela vossa atitude, competência, carácter e profissionalismo. Muito obrigado pelas ajudas, exemplos, ensinamentos e reprimendas, que certamente se reflectirão positivamente na minha carreira profissional. Sinto-me privilegiado por ter tido a oportunidade de conviver com esta equipa de Excelência.

Agradeço à minha família por estar, mais uma vez, na minha retaguarda.

Os Sistemas de Alimentação e a Segurança Alimentar em Unidades do Exército Português

Resumo

A Segurança Alimentar é objecto de estudo e preocupação no âmbito militar porque a alimentação constitui um factor crítico para o moral e bem-estar e para a operacionalidade das tropas. No Exército Português cabe ao Serviço de Veterinária Militar a missão de desenvolver e promover a Higiene e Segurança Alimentar, nomeadamente apoiando tecnicamente as unidades, estabelecimentos e órgãos do Exército nos quais são servidos, diariamente, cerca de 20.000 almoços, distribuídos por 70 cozinhas que estão dispersas ao longo de todo o território nacional.

O objectivo principal deste trabalho consistiu na avaliação da situação da Segurança Alimentar no universo do Exército, pretendendo-se analisar os sistemas de alimentação e avaliar a implementação das regras de Segurança Alimentar, tendo por referência a evolução dos conceitos e preceitos legais nacionais e europeus nesta matéria. A metodologia de obtenção de dados e informações incluiu 36 visitas às instalações de restauração colectiva do Exército (correspondendo a 51% das cozinhas e refeitórios), análises microbiológicas a refeições, mãos de manipuladores e superfícies de trabalho (realizadas no decurso das visitas), 72 entrevistas telefónicas a pessoal dos sectores de alimentação das unidades que confeccionam alimentos, visitas às instalações da Manutenção Militar (principal fornecedor de géneros alimentares ao Exército) e a três empresas civis (duas de restauração colectiva e uma de sistemas de higiene e limpeza).

Concluiu-se deste trabalho que existem aspectos críticos para a Segurança Alimentar que importa melhorar: a formação dos manipuladores de alimentos, os Programas de Pré-requisitos, o apoio técnico na área alimentar, o cumprimento das regras de higiene do pessoal, os planos de higienização das instalações, a qualidade microbiológica do produto final e a implementação de sistemas de auto-controlo baseados nos princípios de HACCP na totalidade das cozinhas do Exército.

Palavras-chave: Segurança Alimentar, Pré-requisitos, HACCP, Exército Português

The Food Systems and Food Safety in the Portuguese Army's Units

Abstract

The Food Safety is subject of study and concern within the Army considering that the food constitutes a critical factor for the moral, well-being and operation of the troops.

Within the Portuguese Army, the Military Veterinary Service is the responsible for the development and promotion of the hygiene and food safety, notably through the provision of technical support to the units, establishments and bodies of the Army, wherein approximately 20,000 lunches are daily provided in the 70 kitchens located throughout the whole national territory.

The main purpose of this study was the assessment of the Food Safety within the Portuguese Army, aiming the analysis of the food supply systems and the evaluation of the implementation of the Food Safety rules, attending to the evolution of the Portuguese and European legal concepts and provisions applicable to this matter.

The methodology used for data collection included 36 site visits to the Army' mass catering units, microbiological analysis of meals, hands of food handlers and surfaces (executed during the site visits), 72 telephone interviews made to the food sectors' staff, site visits to the "*Manutenção Militar*" (the main supplier of the Army), and three companies (two of catering and one of hygiene and clean-up systems).

We conclude that there are critical issues regarding Food Safety matters that shall be improved: the training of food handlers, the Pre-requisites Programs, technical support related with food safety, the compliance with personal hygiene rules, hygiene plans, the microbiological quality of the final product and the implementation of self-control systems based on HACCP in all the Army's kitchens.

Key words: Food Safety, Prerequisites, HACCP, Portuguese Army

Comunicações apresentadas no âmbito da dissertação

Silva, P.T. (2008). HACCP, uma realidade no Exército Português, *Comunicação oral na quarta edição das Jornadas da Qualidade Alimentar, subordinado ao tema “Desafios Regulamentares para a Qualidade e Segurança nas IPSS”*, Coimbra, 20 de Novembro.

Silva, P.T., Santos, A. M., João, A.L. (2009). Segurança de Alimentos no Exército Português. *Comunicação oral e em painel no XIV Encontro de Saúde Militar da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa*, Lisboa, 6-8 de Abril, poster vencedor do 1º prémio.

Publicações

Silva, P.T. (2008). Apoio Técnico de Segurança Alimentar nas U/E/O, *Boletim da Logística do Exército*, Nº 1, 25-27.

Índice Geral

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. ENQUADRAMENTO	1
1.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SECTORES DE ALIMENTAÇÃO DAS U/E/O DO EXÉRCITO	2
1.3. OBJECTIVOS	4
2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	6
2.1. SEGURANÇA ALIMENTAR	6
2.1.1. EVOLUÇÃO DOS CONCEITOS E PRECEITOS DA SEGURANÇA ALIMENTAR NOS ÚLTIMOS 50 ANOS NA EUROPA	6
2.2. VETERINÁRIA MILITAR E A SEGURANÇA ALIMENTAR	16
2.2.1. HISTÓRIA DA VETERINÁRIA MILITAR	16
2.2.2. MISSÃO DA VETERINÁRIA MILITAR NA SEGURANÇA ALIMENTAR	19
2.3. DOENÇAS DE ORIGEM ALIMENTAR	21
2.3.1. OS PERIGOS SANITÁRIOS ESPECÍFICOS DOS ALIMENTOS	24
2.3.2. AGENTES BACTERIANOS DE TOXINFECCÕES ALIMENTARES	26
2.3.2.1. EPIDEMIOLOGIA DOS PRINCIPAIS AGENTES DE TOXINFECCÕES ALIMENTARES	29
2.3.3. VIROSES ALIMENTARES	35
2.3.3.1. EPIDEMIOLOGIA DOS PRINCIPAIS AGENTES VIRAIS	35
2.4. PRÉ-REQUISITOS DAS COZINHAS DO EXÉRCITO	36
2.5. GESTÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR	39
2.5.1. HACCP	39
2.5.2. SISTEMAS DE HACCP NO EXÉRCITO	41
3. MATERIAL E MÉTODOS	42
3.1. OBTENÇÃO DE DADOS	42
3.1.1. VISITAS DE APOIO TÉCNICO	42
3.1.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	42
3.1.3. QUESTIONÁRIO	43
3.1.4. MANUTENÇÃO MILITAR	44
3.1.5. EMPRESAS CIVIS	44
3.2. AMOSTRAGEM E CRITÉRIO DE SELECÇÃO	45
3.2.1. VISITAS DE APOIO TÉCNICO	45
3.2.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	45
3.2.3. QUESTIONÁRIO AOS PROFISSIONAIS	45
3.2.4. MANUTENÇÃO MILITAR	45
3.2.5. EMPRESAS CIVIS	46
3.3. ANÁLISE DE DADOS	46
4. RESULTADOS	47
4.1. PRÉ-REQUISITOS DAS VISITAS DE APOIO TÉCNICO	47
4.2. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	49
4.2.1. RESULTADOS DE ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE AMOSTRAS DE ALIMENTOS E ZARAGATOAS	49
4.2.2. ASSOCIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS E DOS PRÉ-REQUISITOS ESTUDADOS DAS VISITAS DE APOIO TÉCNICO	52
4.3. ENTREVISTADOS	54
4.3.1. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS ENTREVISTADOS	54
4.3.2. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO SECTOR DE ALIMENTAÇÃO	56
4.3.3. CONDIÇÕES TÉCNICO-FUNCIONAIS NA EXPOSIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE REFEIÇÕES	58
4.3.3.1. LINHA FRIA	58
4.3.3.1. LINHA QUENTE	58
4.3.4. BOAS PRÁTICAS NA PREPARAÇÃO, PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO	59
4.3.5. PROCESSO PRODUTIVO	60
4.3.5.1. MAIONESE	60
4.3.5.2. PROCEDIMENTO DE DESINFECÇÃO DE LEGUMES	61
4.3.5.3. UTILIZAÇÃO DE OVOS PASTEURIZADOS	61

4.3.6. PERCEÇÃO DO RISCO DE ALGUMAS PREPARAÇÕES CULINÁRIAS	61
4.3.6.1. REFEIÇÕES FRIAS.....	61
4.3.6.2. REFEIÇÕES QUENTES	64
4.3.6.3. DOÇARIA E PASTELARIA	66
4.3.7. CONTROLO DA SAÚDE DO PESSOAL E DO PESSOAL EXTRA	68
4.3.7.1. CONTROLO DA SAÚDE DO PESSOAL	68
4.3.8. SISTEMAS DE CONTROLO E SEGURANÇA ALIMENTAR	69
4.3.8.1. MANUAL DE BOAS PRÁTICAS DO EXÉRCITO	69
4.3.8.2. HACCP	69
4.3.8.3. CONTROLO ANALÍTICO	70
4.3.8.4. RECOLHA DE AMOSTRAS DE REFEIÇÕES	70
4.3.8.5. ÁGUA USADA NA PRODUÇÃO DE REFEIÇÕES E NOS SERVIÇOS DE RESTAURAÇÃO	70
4.3.8.6. DOENÇA DE ORIGEM ALIMENTAR.....	70
4.3.9. DADOS DE OPINIÕES DOS ENTREVISTADOS.....	71
4.3.9.1. PRINCIPAIS PREOCUPAÇÕES, NA PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DAS REFEIÇÕES.....	71
4.3.9.2. ALTERAÇÕES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS NO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO	72
4.4 MANUTENÇÃO MILITAR	73
4.4.1. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHADORES DA MANUTENÇÃO MILITAR	73
4.4.1.1. PESSOAL MILITAR	73
4.4.1.2. PESSOAL CIVIL	74
4.4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ARMAZENAGEM E TRANSPORTE DE REFRIGERADOS E CONGELADOS ...	75
4.4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ARMAZENAGEM E TRANSPORTE DOS VÍVERES SECOS.....	76
4.4.4. CARACTERIZAÇÃO DO CONTROLO DA QUALIDADE DOS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	77
4.4.4.1. ORGANIZAÇÃO DO CONTROLO DA QUALIDADE DOS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	77
4.4.4.2. ANÁLISES QUÍMICAS DOS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	78
4.4.4.3. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DOS GÉNEROS ALIMENTÍCIOS	78
4.4.4.4. INSPECÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL	79
4.5 EMPRESAS CIVIS.....	79
4.5.1. UNISELF.....	79
4.5.2. GERTAL, S.A	80
4.5.3. JOHNSON DIVERSEY	81
5. DISCUSSÃO	82
5.1. OBJECTIVO	82
5.2. RESULTADOS DAS VISITAS DE APOIO TÉCNICO	83
5.3. RESULTADOS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	86
5.4. RESULTADOS DAS ENTREVISTAS (COM QUESTIONÁRIOS).....	88
5.5. RESULTADOS DAS VISITAS ÀS INSTALAÇÕES DA MANUTENÇÃO MILITAR	97
5.6. RESULTADOS DAS VISITAS A EMPRESAS CIVIS.....	99
6. CONCLUSÕES	101
6.1. ILAÇÕES RETIRADAS DA ANÁLISE AOS PRÉ-REQUISITOS	101
6.2. ILAÇÕES RETIRADAS DAS ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS	102
6.3. ILAÇÕES RETIRADAS DOS QUESTIONÁRIOS	102
6.4. ILAÇÕES RETIRADAS DAS VISITAS À MANUTENÇÃO MILITAR.....	105
6.5. ILAÇÕES RETIRADAS DAS VISITAS A EMPRESAS CIVIS	106
6.6. COMENTÁRIOS FINAIS.....	107
7. BIBLIOGRAFIA	108
8. ANEXOS.....	113
ANEXO 1. CHECK-LIST DO LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA NAS VISITAS DE APOIO TÉCNICO	113
ANEXO 2. IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS 14 ITENS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PRÉ-REQUISITOS EXISTENTES NOS SECTORES DE ALIMENTAÇÃO DAS U/E/O.....	123
ANEXO 3. ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS EFECTUADAS NO LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA	126
ANEXO 4. QUESTIONÁRIO AOS MANIPULADORES DE U/E/O DO EXÉRCITO	127
ANEXO 5. ESTIMATIVA DE CUSTOS DO PLANO DE HIGIENIZAÇÃO DAS ÁREAS ALIMENTARES PELA EMPRESA JOHNSON DIVERSEY	133
ANEXO 6. PROGRAMA DE APOIO TÉCNICO EM SEGURANÇA ALIMENTAR NO EXÉRCITO	136

ÍNDICE DE FIGURAS, TABELAS E GRÁFICOS

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. DISTRIBUIÇÃO DAS COZINHAS DO EXÉRCITO PORTUGUÊS PELO TERRITÓRIO NACIONAL	3
FIGURA 2. DISTRIBUIÇÃO DAS ZONAS DE ARMAZENAGEM DA MANUTENÇÃO MILITAR	4
FIGURA 3. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS 36 COZINHAS DAS U/E/O ESTUDADAS	47

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Dados relativos aos agentes etiológicos, responsáveis por surtos alimentares, identificados em 19 Estados Membros da UE no ano 2007	22
Tabela 2. Dados relativos à cronologia das principais crises alimentares dos últimos 20 anos na Europa e estimativas de custos de alguns casos.	25
Tabela 3. Dados relativos aos agentes etiológicos, responsáveis por toxinfecções alimentares, isolados de 2004 a 2006 nos Laboratórios de Microbiologia de Alimentos (Lisboa e Porto) do INSA.	26
Tabela 4. Dados relativos às toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificadas em 22 Estados Membros da UE no 2007 na União Europeia	28
Tabela 5. Dados relativos aos factores contributivos* para toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificados no ano 2007 na União Europeia dos vários Estados Membros	29
Tabela 6. Dados relativos aos factores contributivos para toxinfecções alimentares, por salmonella spp identificados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007	33
Tabela 7. Alimentos colhidos nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas.....	50
Tabela 8. Capacidade de armazenagem dos equipamentos de frio da Manutenção Militar	75
Tabela 9. Análises Químicas do Laboratório da Manutenção Militar nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.	78
Tabela 10. Análises Microbiológicas do Laboratório da de Bromatologia do Exército a produtos da Manutenção Militar nos anos de 2006, 2007 e 2008.	78
Tabela 11. Inspeções realizadas pelos gabinetes de inspecção de produtos de origem animal e produtos de origem vegetal da Manutenção Militar a produtos adquiridos pela Manutenção Militar nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008	79
Tabela 12. Análises microbiológicas efectuadas às amostras de alimentos e de zaragatoas a utensílios, a equipamentos, a superfícies de trabalho e a mãos dos manipuladores de alimentos das colheitas realizadas nas Visitas de Apoio Técnico.	126

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição dos alimentos implicados em 2025 surtos alimentares investigados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009).	23
Gráfico 2. Distribuição dos locais implicados em 2025 surtos alimentares investigados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009).	23
Gráfico 3. Distribuição dos alimentos implicados em surtos de toxinfecções alimentares investigadas por Salmonella spp. (590 surtos investigados) em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009).	33
Gráficos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17. Análise dos 14 Pré-requisitos avaliados das 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas	49
Gráfico 18. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a 48 amostras de alimentos colhidas nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas	50
Gráfico 19. Amostras de alimentos que tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.....	50
Gráfico 20. Agentes microbianos presentes nas amostras de alimentos analisadas e que revelaram resultados acima dos limites de aceitabilidade.....	51
Gráfico 21. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a 337 amostras de zaragatoas colhidas nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas	51
Gráfico 22. Origem das Zaragatoas que tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade	51

Gráfico 23. Agentes microbianos presentes nas amostras de zaragatoas analisadas e que revelaram resultados acima dos limites de aceitabilidade.....	52
Gráfico 24. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a Zaragatoas de Mãos	52
Gráfico 25. Tipos de profissionais entrevistados	54
Gráfico 26. Formação na Área Alimentar	54
Gráfico 27. Tipo de Formação na Área Alimentar à Chefia dos Sectores de Alimentação	55
Gráfico 28. Tipo de Formação na Área Alimentar aos cozinheiros e manipuladores de alimentos	55
Gráfico 29. Tempo de actividade profissional dos funcionários.....	55
Gráfico 30. Tipo de Fornecimento das U/E/O	56
Gráfico 31. Número de salas por estabelecimento.....	56
Gráfico 32. Capacidade de Serviço e nº de manipuladores por estabelecimento	57
Gráfico 33. Existência de Linha de Frio na Distribuição	58
Gráfico 34. Existência de Linha de Quente na Distribuição.....	59
Gráfico 35. Destino das refeições expostas, no final da exposição.....	60
Gráfico 36. Destino final de restos e sobras	60
Gráfico 37. Percepção do risco das refeições frias (valores em percentagem)	61
Gráfico 38. Comparação da percepção do risco das refeições frias dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia.....	64
Gráfico 39. Percepção do risco das refeições quentes (valores em percentagem)	64
Gráfico 40. Comparação da percepção do risco das refeições quentes dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia.....	66
Gráfico 41. Percepção do risco da doçaria e pastelaria (valores em percentagem)	66
Gráfico 42. Comparação da percepção do risco da doçaria e da pastelaria dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia.....	68
Gráfico 43. Controlo Médico do Pessoal dos 36 estabelecimentos estudados	69
Gráfico 44. Existência de Manual de Boas Práticas nos 36 estabelecimentos estudados	69
Gráfico 45. Existência de um Sistema de Autocontrolo, baseado na metodologia HACCP implementado, nos 36 estabelecimentos estudados	70
Gráfico 46. Existência de recolha de amostra a refeições fornecidas	70
Gráfico 47. Número de identificações dos tipos de preocupações na produção e distribuição de refeições dos 72 funcionários entrevistados*	72
Gráfico 48. Número de identificações dos 72 funcionários entrevistados dos tipos de alterações na zona de distribuição de refeições *	73
Gráfico 49. Número dos efectivos militares da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009	74
Gráfico 50. Distribuição por sexo e por níveis etários dos efectivos civis da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009.....	74
Gráfico 51. Distribuição do pessoal civil da sede, das sucursais e das delegações das ilhas da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009	75

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ARESP	Associação da Restauração e Similares de Portugal
BRC	British Retail Consortium
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CEE	Comunidade Económica Europeia
EEB	Encefalopatia Espongiforme Bovina
EFSA	European Food Safety Authority
EHEC	Enterohemorrágica
EIEC	Enteroinvasiva
EPEC	Enteropatogénica
ETEC	Enterotoxinogénica
EU – RAIN	European Union-Risk Analysis Information Network
FAO	Food and Agriculture Organization
FIFO	First In, First Out
HACCP	Hazard Analysis and Critical Control Points
ICSMF	International Commission on Microbiological Specifications for Foods
INSA	Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge
IPSS	Instituições Particulares de Solidariedade Social
ISO	International Organization of Standardization
LBE	Laboratório de Bromatologia do Exército
LMPQF	Laboratório Militar de Produtos Químicos e Farmacêuticos
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NP	Norma Portuguesa
OHSAS	Occupational Health and Safety Management Systems
PCC	Ponto de Controlo Crítico
DS	Direcção de Saúde
DSS	Direcção dos Serviços de Saúde
UTL	Universidade Técnica de Lisboa
UE	União Europeia
U/E/O	Unidade/Estabelecimentos/Órgãos
VTEC	Verotoxinogénica
WHO	World Health Organization

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

A importância da Segurança Alimentar nos países desenvolvidos tem vindo a ganhar expressão nas últimas décadas, até porque, segundo relatos da Organização Mundial de Saúde, o número de doenças relacionadas com o consumo de alimentos cresce, diariamente, por todo o mundo.

As alterações de comportamento e de estilos de vida da generalidade das populações configuram um factor determinante do aumento dos perigos para a saúde dos consumidores em resultado da ingestão de alimentos contaminados e exigem uma mudança de estratégia por parte dos governos e dos agentes económicos ligados ao sector alimentar.

É neste contexto que a União Europeia (EU), consciente da extrema importância da Segurança Alimentar, desenvolve um novo complexo normativo em matéria alimentar, sentindo-se, além disso, mais do que nunca, a necessidade de desenvolver a investigação no campo da microbiologia alimentar e de promover a prestação de serviços de apoio à Segurança Alimentar nas mais variadas vertentes de actuação (EU-RAIN, 2005).

Os problemas relacionados com a Segurança Alimentar, e as suas causas e efeitos, começaram também a ser objecto de estudo e preocupação no âmbito do Exército português.

Assim, pela Portaria nº 462/72 (ainda em vigor), foi criado o Centro de Estudos de Alimentação, ao qual foram conferidas as seguintes atribuições: (i) realização de investigações, estudos e experiências conducentes a uma constante actualização da alimentação do Exército; (ii) elaboração de ementas e instruções relacionadas com a alimentação do Exército (as quais deverão ter em consideração a adequação nutricional e energética dos alimentos, as preferências e hábitos alimentares, o orçamento e equipamentos disponíveis para as unidades, a qualificação do pessoal das unidades, bem como algumas limitações no fornecimento de géneros); (iii) estudo das rações alimentares de campanha; (iv) emissão de pareceres relacionados com problemas de alimentação; e (v) execução de quaisquer outros trabalhos sobre a alimentação que lhe sejam determinados superiormente.

Nesta lógica de progressiva consciencialização relativamente à importância dos produtos militares foi, posteriormente, aprovado o Decreto-lei nº 329 – G/75, de onde resulta uma especial preocupação com o aspecto nutricional dos alimentos. Nos

termos deste diploma, a alimentação a fornecer aos militares deve possuir, em todas as circunstâncias, valor nutritivo adequado, tanto dos pontos de vista energético e fisiológico, como do funcional equilíbrio entre os diversos componentes das rações, as quais devem ser, simultaneamente, agradáveis, satisfatórias e económicas.

Atendendo ao peso e relevância que a Segurança Alimentar passou a assumir nas últimas décadas, acabou por ser conferida, de uma forma genérica, ao Serviço de Veterinária Militar, a missão de apoiar tecnicamente, desenvolver e promover a área de Segurança Alimentar nas variadas Unidades, Estabelecimentos e Órgãos (U/E/O) do Exército, distribuídos por todo o território nacional.

É no seguimento desta lógica que, em 13 de Fevereiro de 2006, foi criado o Laboratório de Bromatologia do Exército, o qual passou a assumir a responsabilidade de apoiar a Segurança Alimentar nas U/E/O, estando integrado no Centro Militar de Medicina Veterinária a quem cabe, de uma forma genérica, (i) colaborar tecnicamente em estudos respeitantes à classificação e selecção de recursos humanos, instalações, alimentação, fardamento, educação física e desportos, bem como (ii) colaborar com outros órgãos de forma a garantir a qualidade da alimentação do Exército (de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 74/2007).

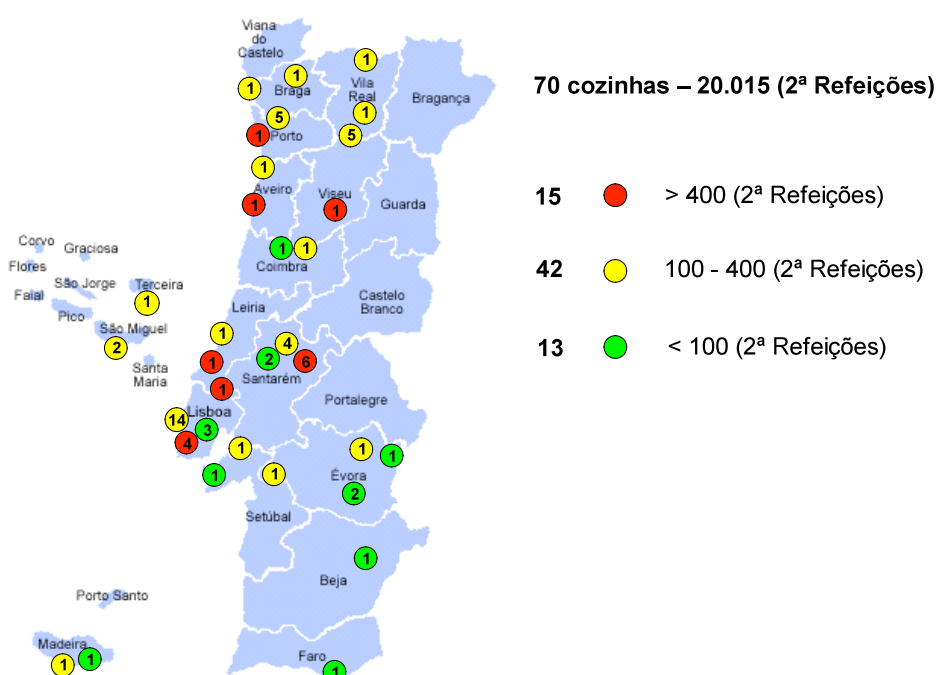
Nos anos 2006 e 2007, foram efectuadas pelo Laboratório de Bromatologia 26 Visitas de apoio técnico na área de Segurança Alimentar a variadas U/E/O do Exército, cujo intuito era fazer um estudo de situação, avaliando as condições de funcionamento do sector de alimentação, procurando-se conhecer os potenciais perigos, para que se tornem perceptíveis as medidas de controlo e de monitorização a adoptar, bem como as medidas correctivas a implementar (sempre que aquelas medidas de controlo não se revelem eficazes) no âmbito da Higiene e Segurança Alimentar das U/E/O.

Após dois anos de apoio na área de Segurança Alimentar, concluiu-se, finalmente, pela necessidade de desenvolver um estudo focado nas normas de Segurança Alimentar, que garantem o estrito cumprimento da legislação em vigor.

1.2. Caracterização dos Sectores de Alimentação das U/E/O do Exército

O Exército português possui 70 cozinhas distribuídas pelo território nacional que servem cerca de 20.000 almoços por dia. Do ponto de vista organizacional as cozinhas estão inseridas nos sectores de alimentação das U/E/O e têm como objectivo a produção e distribuição de três refeições diárias nas respectivas U/E/O. As dimensões das cozinhas são variáveis dependendo da capacidade de serviço, tendo sido divididas em três tipologias: as que têm a capacidade de serviço superior a 400 refeições, as que têm a capacidade de serviço superior a 100 e inferior a 400 refeições e as que têm uma capacidade de serviço inferior a 100 refeições (Figura 1).

Figura 1. Distribuição das cozinhas do Exército Português pelo Território Nacional



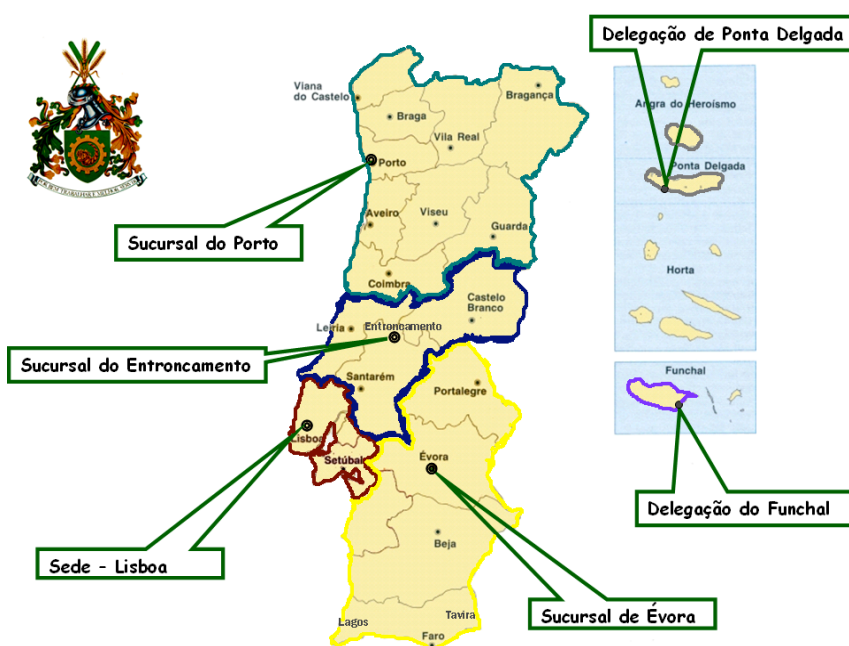
Regra geral, todas as U/E/O possuem apenas uma cozinha que serve três zonas de distribuição distintas: duas messes (uma de oficiais e outra para sargentos) e o rancho geral. Nas messes, as refeições dispõem de serviço à mesa enquanto que no rancho geral a distribuição das refeições se realiza através de uma linha de “self-service”. O sector de alimentação das U/E/O assume o objectivo de garantir a segurança dos produtos distribuídos, ao assegurar a ausência ou redução para níveis aceitáveis dos eventuais perigos que possam ocorrer.

O principal fornecedor de géneros alimentícios das cozinhas do Exército é a Manutenção Militar. Trata-se de um estabelecimento fabril do Exército, com cerca de 1000 funcionários civis e 120 militares, dotado de autonomia administrativa, financeira e patrimonial e personalidade jurídica, dependendo directamente do Comandante da Logística do Exército e, que tem como missão apoiar

prioritariamente e em permanência o Exército, através de actividades de fabrico e de apoio logístico nas seguintes classes: I Víveres, III Combustíveis e Lubrificantes, VI Artigos de Cantina.

A plataforma logística da Manutenção Militar tem zonas de armazenagem (locais de recepção, reacondicionamento, armazenamento e expedição de produtos alimentares) distribuídas pelo território continental e Ilhas – Sucursal do Porto, Sucursal de Entroncamento, Sede-Lisboa, Sucursal de Évora, Delegação de Ponta Delgada e Delegação do Funchal (Figura 2).

Figura 2. Distribuição das zonas de armazenagem da Manutenção Militar pelo território continental e ilhas



A Manutenção Militar acaba, assim, por funcionar como uma plataforma logística de “grande distribuição”, no âmbito da qual assume particular expressão a relevância da garantia da aplicação dos princípios da Higiene e Segurança Alimentar aos géneros alimentícios fornecidos a todas as U/E/O.

1.3. Objectivos

Face à necessidade constatada pelo Laboratório de Bromatologia do Exército, de proceder à realização de um estudo do sistema de apoio de Segurança Alimentar

aos sectores de alimentação das U/E/O do Exército, a presente dissertação teve como objectivo avaliar a Segurança Alimentar dentro do Exército, acompanhando a evolução dos conceitos e preceitos legais nacionais e europeus e, desta forma, permitir analisar os sistemas de alimentação e a Segurança Alimentar no Exército, de forma quanto possível realista e objectiva.

2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1. Segurança Alimentar

2.1.1. Evolução dos conceitos e preceitos da Segurança Alimentar nos últimos 50 anos na Europa

O conceito de Segurança Alimentar envolve múltiplos aspectos e evolui ao longo do tempo. Na área alimentar, o aspecto segurança é sempre um factor incontornável, pois existem perigos com elevado risco para a saúde do consumidor.

Para compreender a importância e a evolução da Segurança Alimentar é imprescindível conhecer as etapas históricas da Europa dos últimos 50 anos (European Communities, 2007, tradução livre):

Década 1950 – Na busca de uma paz duradoura e tendo em vista o aceleração da recuperação económica e social na Europa, seis países uniram-se para formar a Comunidade Europeia do Carvão e do Aço em 1951. Seis anos depois, é assinado o Tratado de Roma, instituindo-se a Comunidade Económica Europeia (CEE). A CEE facilitou a livre circulação de mercadorias entre os Estados-Membros, contribuindo, assim, para que os produtos alimentares pudessem ser facilmente comercializados para além das fronteiras nacionais.

A Agricultura doméstica era, ainda, prática comum, desenvolvendo-se no seio de economias familiares, sendo usual encontrar-se muitas famílias mantendo as suas próprias criações animais, bem como as plantações dos seus próprios vegetais. Poucas eram as casas que tinham frigoríficos. Embora os alimentos secos e enlatados fossem já comuns, não existiam métodos de conservação elaborados, pelo que frutas e legumes eram apenas consumidos na época de produção.

Ainda que o racionamento alimentar tenha terminado, oficialmente, no final dos anos quarenta, os produtos alimentícios não estavam sempre disponíveis, encontrando-se, por isso, os consumidores fortemente dependentes da produção local. Ora, este factor acabaria, naturalmente, por limitar a variedade da alimentação diária dos indivíduos. Os primeiros sinais da modernidade na produção de alimentos, armazenamento e vendas surgiram já na década de 1950.

Na ausência de uma rigorosa e uniforme aplicação de procedimentos relacionados com preocupações conexas com a saúde animal, os animais estavam expostos a um maior risco de doença do que estão hoje. A Tuberculose bovina, por exemplo, era prevalente em toda a Europa, na década de 1950. Como factores que contribuíram para essa propagação da doença, poder-se-á, seguramente, indicar o

confinamento de vacas em estábulos mal ventilados e a falta de um controlo padrão do gado. De assinalar ainda que, uma vez que a pasteurização comercial não havia ainda sido amplamente introduzida, a tuberculose era frequentemente transmitida aos seres humanos através de produtos lácteos.

A Febre aftosa é outro exemplo de um grave problema de saúde animal na década de 1950. Em 1952, ocorreu uma epidemia de febre aftosa a nível mundial que teve um enorme impacto económico. Em França, por exemplo, 340 000 herdades foram afectadas por surtos. Devido aos grandes prejuízos causados por esta doença no início dos anos cinquenta, foi obrigatória a vacinação em massa do gado contra a febre aftosa.

A década de 1950 testemunhou também uma maior incidência de infecção parasitária, como a triquinose (*Trichinella spiralis*) em carne de porco. Esta deveu-se, em grande parte, à forma como os animais foram criados e abatidos sem controlos ou inspecções adequados.

Década 1960 – Num contexto de maior circulação implementado pela CEE, os cidadãos experimentaram diferentes ingredientes e gastronomias, o que, inevitavelmente, teve um impacto sobre seus próprios hábitos culinários. Pratos internacionais recém-descobertos começaram a aparecer ao lado de clássicos nacionais sobre as mesas de jantar das famílias europeias.

Os anos sessenta testemunharam também migrações permanentes, como são exemplos:

- As deslocações, em grande número, dos europeus do sul (gregos, italianos, portugueses) para países do Norte, como Bélgica, Alemanha e Holanda – esta corrente de emigração levou consigo variados aspectos da dieta do Mediterrâneo que acabaram por ser introduzidos na dieta do Norte.
- A grande onda de fluxo de imigrantes na Comunidade Europeia a partir de outros países, trazendo consigo as suas próprias tradições alimentares – veja-se, por exemplo, a propagação da cozinha turca em toda a Alemanha ou o contributo dos visitantes do Norte de África para a cultura culinária francesa, com especiarias, cuscuz, doces e sobremesas.

A cultura alimentícia passava nesta fase, de facto, por mudanças. Da mesma maneira que evoluía a variedade dos produtos utilizados, também a forma como os alimentos eram vendidos, conservados e apresentados evoluía. A comida começava, por exemplo, cada vez mais, a ser vendida como pré-embalados (o que

fez com que a embalagem se tornasse um elemento importante, não só porque tem que ser atractiva para o consumidor e imediatamente reconhecível, mas também porque desempenha um papel crucial ao nível da frescura e segurança dos alimentos).

Década 1970 – Os anos setenta revelaram a necessidade de alguns segmentos da sociedade europeia por melhorar o seu estilo de vida. Começou a quebrar-se a tradição e, o hábito de jantar fora, ao invés de preparar as refeições da família em casa, começa a instalar-se.

Além disso, com mais mulheres a trabalhar fora dos lares, por toda a Europa, começam a institucionalizar-se as cantinas escolares e de trabalho, além de restaurantes, surgindo como uma alternativa útil à refeição de casa.

Respondendo à agitação que começa a caracterizar o dia-a-dia das pessoas, mesmo para quem continua a fazer refeições em casa, procurava-se passar menos tempo na cozinha a preparar os alimentos. Alimentos pré-preparados quase prontos, tais como puré de batata instantâneo ou sopa enlatada, tornaram-se cada vez mais populares, oferecendo uma solução rápida e fácil para as vidas ocupadas.

Mais, um número crescente de famílias adquiriram frigoríficos, o que significa que os produtos poderiam já ser conservados. Em paralelo, atendendo ao crescimento da utilização do automóvel, tornou-se mais fácil para os consumidores, fazer compras semanais em massa, indo ao supermercado, em vez de visitarem as lojas locais diariamente.

Com o aparecimento de novos produtos, as embalagens também continuaram a evoluir. Os invólucros de plástico aumentaram, substituindo o papel clássico, e algumas embalagens foram especialmente concebidas para novos produtos (por exemplo, na década de 1970, cerca de 10% de leite na Europa era UHT, uma alternativa de longa vida ao leite esterilizado).

As refeições prontas ganharam um grande impulso e conquistavam o seu lugar nas prateleiras. Tratavam-se de produtos que podiam ser armazenados por mais tempo e que, normalmente, exigem pouca ou nenhuma preparação – pela primeira vez, uma refeição completa poderia ser produzida simplesmente ligando o forno.

As importações de fora da Comunidade Europeia continuavam a subir, enquanto os operadores de alimentos aproveitavam as vantagens do mercado interno. Novas regras foram adoptadas para derrubar barreiras entre os Estados Membros da

Comunidade Europeia, como o "Cassis de Dijon", que representa um marco importante na história do comércio intra-comunitário.

Em 1971, a Comunidade Europeia comprometeu-se a harmonizar os requisitos de higiene para o tratamento da carne nos matadouros, armazenamento e transporte e passou a estabelecer-se regras sanitárias para a importação de bovinos, suínos e de carne fresca.

Com efeito, na década de 1970, novas preocupações e cautelas começam a fazer-se sentir ao nível da segurança e higiene dos alimentos, até porque as populações começavam, finalmente, a interiorizar a ameaça potencial dos produtos alimentares na saúde, bem como a ligação entre a alimentação não saudável e a morte prematura.

No entanto, em 1973, a crise dos combustíveis em todo o mundo conduziu à interrupção frequente das entregas de mercadorias, levando a uma escassez na oferta de determinados produtos alimentares (como o açúcar, na Europa). Isto mostrou o quão dependente a Europa se tornou relativamente às importações e serviu como um lembrete das vantagens e benefícios da produção doméstica. Pela primeira vez, a segurança do abastecimento não era apenas mais uma questão e tornou-se uma verdadeira preocupação e começou a tomar uma nova forma.

No rescaldo da crise dos combustíveis e como medida de precaução para eventuais crises futuras, em 1979, a Comunidade Europeia estabeleceu um Sistema de Alerta Rápido para a Alimentação Humana e Animal, que permitiria às autoridades competentes dos diferentes Estados-Membros um meio eficaz de troca de informações sempre que surgisse um risco para a saúde pública a partir de um alimento, bem como a comunicação permanente sobre as medidas adoptadas ou a adoptar para garantir o aumento da segurança dos alimentos.

Década 1980 – Alguns dos principais eventos mundiais deixaram a sua marca ao nível da alimentação das populações, lembrando que os países não vivem isolados. Vejam-se os exemplos do desastre nuclear de Chernobyl, de 1986, no território da antiga União Soviética, que deixou o solo em redor contaminado por vários anos e fez sentir os seus efeitos em territórios distantes como a Noruega e o Reino Unido, onde a radioactividade foi detectada no leite, cogumelos e legumes; ou a mudança política sinalizada pela queda do Muro de Berlim, em 1989, que abriu novos panoramas para a alimentação, iniciando a expansão de estabelecimentos de *fast-food* por toda a Europa Oriental.

Enquanto isso, em todo o mundo, os grandes nomes das marcas de produtos alimentares estavam a atravessar fronteiras e a partir para a globalização, com produtos de todos os continentes com influência nos mercados internacionais.

A sociedade estava a mudar rapidamente na década de 1980 e a economia de tempo estava na ordem do dia. Em numerosos países, aumentou o número de jovens, pessoas solteiras, com casa própria, e a vida era mais ocupada do que nunca. O microondas – um fenómeno relativamente novo na culinária – tornou-se, assim, um elemento essencial em muitos lares, apenas pela sua conveniência e rapidez. Ele pôs fim à necessidade de descongelar alimentos durante horas antes de cozinhar e ajudou a acelerar o desenvolvimento dos alimentos pré-preparados, embalados e prontos a cozinhar.

Jantar fora de casa também se foi tornando mais comum. Em 1985, na Alemanha Ocidental, cerca de 20% do orçamento de um agregado familiar era gasto em alimentação em restauração. Em 1988, só em França, existiam cerca de 10 000 restaurantes no local de trabalho e eram produzidas mais de 500 milhões de refeições em restauração – um fenómeno que pode ser parcialmente explicado pelo número crescente de mulheres que trabalham.

Enquanto isso, chegou-se a um ponto de crise na Europa, em meados dos anos oitenta, com o excesso de produção que levou aos excedentes. A necessidade de corrigir tais problemas, conduziu a uma série de reformas para a Comunidade Europeia, criando-se a Política Agrícola Comum e procurando pensar-se mais sobre a qualidade, e não apenas sobre a quantidade, dos alimentos produzidos. Reflectindo esta tendência, as empresas de alimentos começaram a colocar como meta preocupações ligadas com a saúde das populações e aspectos éticos da produção de alimentos.

Aliás, estas preocupações surgem numa época em que se publicita que um certo número de alimentos esteve na origem de sérios focos de doença na Europa. Por exemplo, em 1988, ocorreram casos de *Salmonella* no Reino Unido, veiculada por ovos e produtos lácteos consumidos em reuniões públicas e instituições. Foi também durante os anos oitenta, que se fizeram ouvir relatos de casos de botulismo com origem em conservas de cogumelos e sopa em Itália, em camarão na França e em iogurte de avelã no Reino Unido. A bactéria *E. coli* (O157: H7) foi considerada como uma ameaça à segurança alimentar e, em 1982, foi isolada pela primeira vez.

Enfim, a Comunidade Europeia fez da luta contra *Salmonella* e outros agentes de doenças transmitidas por alimentos uma prioridade de topo e, como tal, além de

legislação específica sobre as zoonoses, que estabelece medidas para controlar e reduzir a incidência dessas doenças, começava-se a estudar regras de higiene rigorosas com o objectivo de reduzir a transmissão de doenças através da cadeia alimentar.

O ano de 1986 trouxe desenvolvimentos preocupantes. A Encefalopatia Espongiforme Bovina (EEB) foi diagnosticada pela primeira vez em bovinos no Reino Unido; e, antes do final da década de oitenta, haveria já mais de 10 000 casos de EEB naquele país. Na sequência de mais este flagelo, em 1989, a Comunidade Europeia impôs restrições às exportações de bovinos vivos e carne bovina do Reino Unido para outros Estados-Membros e introduziu legislação rigorosa para combater a EEB.

No entanto, a década de 1980 não trouxe apenas más notícias. Os consumidores da Comunidade Europeia tinham uma maior escolha de variedade de alimentos. Devido aos acordos comerciais bilaterais e regionais assumidos a partir de meados da década de oitenta, que acabaram por facilitar as importações de géneros alimentícios. A Comunidade Europeia foi também o centro de implementação e desenvolvimento de relações comerciais fortes com os países em desenvolvimento (nomeadamente, na sequência da celebração da Convenção de Lomé, assinada com vários países Africanos, das Caraíbas e do Pacífico, mediante a qual os mesmos passaram a ter acesso preferencial ao mercado da Comunidade Europeia). Produtos como frutos tropicais, especiarias e novos tipos de cereais foram, então, dando entrada na Europa, passando a fazer parte, com regularidade, da dieta do cidadão da Comunidade Europeia.

Década 1990 – Um dos objectivos claramente traçados era garantir aos consumidores que os produtos nacionais do seu país ou oriundos do estrangeiro tivessem o mesmo nível de segurança alimentar. Outra preocupação era garantir iguais níveis de segurança nos diferentes estabelecimentos de comercialização. De notar que grandes lojas de distribuição cresceram em grande número, atraindo compradores que estavam interessados em produtos seguros de baixo custo.

Na sequência de uma série de crises internacionais de segurança alimentar, os europeus começaram a reflectir sobre a forma como sua comida era produzida. Por razões de saúde e por preocupações de bem-estar animal, a década de 1990 viu um aumento acentuado da popularidade de uma dieta vegetariana.

À medida que mais informações foram obtidas sobre a EEB e a nova variante da doença de Creutzfeldt-Jakob, a Comissão Europeia dispensou tempo e recursos

para assegurar que todas as medidas possíveis fossem tomadas para proteger a saúde humana e animal. Uma série de medidas rigorosas da Comunidade Europeia foram postas em prática para combater esta doença, e todo o normativo aplicável foi revisto e actualizado de acordo com pareceres científicos mais recentes. Medidas de vigilância muito rigorosas para detectar, controlar e erradicar a EEB foram estabelecidas a nível da Comunidade Europeia. Graças a essas medidas, o número de casos positivos de EEB começou a declinar a partir de meados da década de noventa e tem caído drasticamente na última década. A Comissão continua a acompanhar a situação da EEB muito de perto, adaptando as medidas necessárias e mantendo sempre a protecção dos consumidores da Comunidade Europeia como primeira prioridade.

No entanto, a EEB não foi o único alarme de segurança alimentar na década de 1990. Em 1999, por exemplo, as dioxinas (compostos potencialmente cancerígenos) foram encontradas nos alimentos para animais, na Bélgica. Muitos dos animais afectados e produtos alimentícios contaminados tiveram de ser retidos ou retirados do mercado e destruídos, tendo sido impostas restrições temporárias ao comércio de carne e produtos lácteos. Em resposta a este episódio, a Comunidade Europeia começou também a trabalhar numa solução de longo prazo para reduzir a presença de dioxinas nos alimentos para animais.

Os cidadãos da Comunidade Europeia exigiam cada vez mais medidas eficazes e visíveis para protegê-los da ingestão de produtos que poderiam seriamente afectar a sua saúde, reclamando permanentemente uma abordagem mais pró-activa e eficaz relativamente à segurança alimentar e à defesa do consumidor, por parte das autoridades competentes, para que se reconquistasse a confiança nos alimentos que estão a ser vendidos na Europa. Neste contexto, a comunicação foi identificada como sendo tão importante como a avaliação de risco e a Comissão Europeia intensificou os seus trabalhos no sentido de manter as autoridades e o público plena e permanentemente informados.

Ao nível da Comunidade Europeia, a década de 1990 viu a criação de duas novas entidades que viriam a ter uma contribuição significativa para o aumento do nível de segurança dos alimentos em toda a Europa. Em 1997, o Serviço Alimentar e Veterinário foi estabelecido como um sucessor da antiga unidade de inspecção veterinária, para realização de inspecções que procuram assegurar um cumprimento das regras da segurança alimentar e saúde animal. Em 1999, dentro da Comissão Europeia, unidades de alimentos anteriormente dispersas fundiram-se para formar a

Direcção-Geral de Saúde e Defesa do Consumidor. Isto permitiu uma separação de funções entre os responsáveis da garantia da segurança alimentar, saúde e bem-estar animal e da fitossanidade, dos responsáveis dos mercados da agricultura e da alimentação.

De notar que, desta forma, não só se previne eventuais conflitos de interesses entre os que regulam os mercados e os que garantem a segurança alimentar, mas também se assegura mais recursos a nível europeu para garantia de que os alimentos chegam aos consumidores da Comunidade Europeia no estado tão seguro quanto possível.

Desde que foi criada, a Direcção-Geral de Saúde e Defesa do Consumidor – que continuou a crescer e hoje tem cerca de 800 funcionários – tem trabalhado nas áreas de segurança alimentar, mas também de saúde e defesa do consumidor. Desde que foi instituída, tem prestado o seu contributo ao desenvolvimento e implementação de um sólido corpo de legislação comunitária em matéria de segurança alimentar, e está a trabalhar continuamente para garantir que o maior nível possível de segurança alimentar esteja reunido na Comunidade Europeia.

Década 2000 – Com a EU a 27 Estados-Membros, faz-se notar uma maior diversidade na cozinha europeia trazida pelos novos países.

A saúde na alimentação é, agora, um factor que muitos dos consumidores levam em conta ao fazer as suas compras semanais – veja-se que, mesmo no norte da Europa, o azeite começou a ser usado em vez de manteiga ou óleo de girassol. A Europa tornou-se ainda mais um ponto de fusão quanto às escolhas alimentares e hábitos de consumo. Os países do sul da Europa começaram a exercer alguma influência sobre os seus congéneres nórdicos, com legumes, arroz, massas e sumos, que aparecem, cada vez mais, em maior quantidade nos menus do norte. Ao mesmo tempo, nos países mediterrânicos, houve um aumento no consumo de carne e produtos lácteos e um decréscimo no consumo tradicional de cereais e de vinho.

Em termos de produção de alimentos e bebidas, a UE encontra-se a exportar mais do que importa, com um saldo positivo comercial de € 4,5 bilhões, em 2005. Embora a produção de alimentos, em termos de quantidade, estar em alta, existem fortes preocupações em relação à agricultura intensiva, nomeadamente relacionadas com a qualidade do produto final e com as questões relativas ao bem-estar dos animais. Como resultado, emergiu um "contramovimento", com frutas e legumes orgânicos, ovos obtidos de galinhas criadas ao ar livre e alternativas aos produtos lácteos, como produtos derivados da soja, cuja popularidade continua a aumentar.

Notam-se, pois, algumas tendências conscientes, relacionadas com preocupações de saúde, nas escolhas alimentares das pessoas. Apesar de ser nesta primeira década do novo século que uma preocupação de saúde pública relacionada com a alimentação se torna mais visível, estima-se que existam já mais de 200 milhões de adultos com excesso de peso ou obesidade na União Europeia – mais de metade da população adulta.

Neste contexto, foi com o início do novo século que a UE realmente avançou na construção da legislação sobre segurança alimentar e infra-estruturas de processamento. Em 2000, a Comissão Europeia publicou o Livro Branco sobre Segurança Alimentar, que sublinhou a importância de assegurar os mais elevados padrões de segurança alimentar e propôs uma nova abordagem radical para os atingir. Criou mais de 80 acções distintas relacionadas com os controlos de segurança alimentar, que passava pelo controlo da informação dos consumidores e das importações.

Em 2002, estas preocupações estiveram na origem da nova legislação alimentar, a qual estabeleceu os princípios fundamentais para a segurança alimentar na Europa. Foi também introduzida a abordagem “Do campo à mesa”, ou seja, a aplicação de boas práticas alimentares, de segurança e controlos em cada ponto da cadeia alimentar e de rastreabilidade em todo o percurso realizado pelo alimento.

A legislação alimentar geral forneceu uma base sólida sobre quais as regras de segurança alimentar mais importantes e, para além disso, prevê também a criação da Autoridade Alimentar Europeia.

Além disso, o Sistema de Alerta Rápido para a Alimentação Humana e Animal foi também revisto em 2002 e sua eficácia foi demonstrada, em 2005, quando o corante vermelho Sudão I não foi aprovado para utilização em alimentos devido a preocupações com os seus efeitos com saúde. O problema foi detectado em 12 países da UE e, na sequência disso, uma série de Alertas rápidos da UE foram emitidos, permitindo que os produtos fossem rapidamente recolhidos.

Muito embora a Comissão Europeia aparente estar muito consciente da importância de um controlo global ao nível da segurança e higiene alimentar, a elaboração e adopção da legislação, só por si, não é suficiente para garantir alimentos seguros para os consumidores. A aplicação integral e correcta das regras é crucial. O Serviço Alimentar e Veterinário desempenha um papel importante para esse fim, com as suas inspecções e acompanhamento de situações de incumprimento. No entanto, as autoridades nacionais também desempenham um papel de controlo

importante para assegurar que as medidas de segurança alimentar da UE são consistentemente bem implementadas. Com isto em mente, e seguindo a iniciativa lançada pela UE intitulada "Melhor formação para uma Alimentação", é necessário ter como prioridade a formação, informação e consciencialização das autoridades nacionais relativamente ao papel relevante de controlo, acompanhamento e fiscalização que desempenham – ou melhor, que deverão desempenhar – a este nível.

Segurança dos Alimentos para o Futuro – Os últimos 50 anos tiveram uma evolução notável na mudança da produção, da distribuição, da preparação e do consumo de alimentos em toda a Europa. De um modo geral, os consumidores são quem mais tem beneficiado com essa evolução, sendo a situação de abastecimento alimentar muito diferente para os europeus de hoje do que era para os seus antecessores de 1950. Actualmente, os cidadãos europeus podem não apenas desfrutar de um abastecimento estável de alimentos, mas também de uma enorme variedade de produtos com elevados padrões de exigência.

No entanto, a última metade do século passado teve os seus desafios. Garantir alimentos seguros e saudáveis para o que é hoje a UE, com cerca de 490 milhões de cidadãos, exigiu empenho contínuo, reavaliação constante e uma abordagem inovadora por parte da UE ao longo das últimas décadas. Um corpo sólido de legislação sobre segurança alimentar foi criado ao longo dos anos, para garantir a protecção da saúde humana e animal. As medidas a aplicar foram adaptadas e melhoradas, de acordo com as informações mais recentes da evolução científica e tecnológica. O resultado é que os europeus, agora, desfrutam de um dos mais elevados níveis de segurança alimentar no mundo.

Como é que estará a UE no final dos próximos 50 anos? É quase impossível imaginar todas as mudanças que se avizinham. No entanto, uma coisa parece certa: a UE está pronta para responder eficazmente a qualquer progresso e aos desafios futuros no domínio da segurança alimentar, como, aliás, aconteceu no passado.

2.2. Veterinária Militar e a Segurança Alimentar

2.2.1. História da Veterinária Militar

Falar na história da Veterinária Militar, obriga a reflectir na relação existente, através dos tempos, entre as instituições militares e a profissão de Médico Veterinário, que, sumariamente, descrevemos *infra*.

O surgimento da Escola Veterinária Militar – Em 1819, o embaixador português em França promoveu a ida de 6 pensionistas para frequentarem a Escola Veterinária de Alfort, com o objectivo de se diplomarem veterinários de cavalos, para que, posteriormente, criassem em Portugal uma nova Escola, o que aconteceu em 1830, com a criação da Escola Veterinária Militar, um estabelecimento de orgânica militar, com o fim de diplomar veterinários para o Exército. Em 1855, a Escola Veterinária Militar é incorporada no Instituto Agrícola, passando os novos diplomados a ter a designação de veterinários-lavradores. Atingia-se, ainda que tardiamente, decorridos 25 anos, o momento de orientar o ensino num caminho diferente, no sector agro-pecuário até aí abandonado ao mais completo empirismo. Foram os veterinários militares os primeiros profissionais da classe que iniciaram uma actuação profícua em benefício do gado nacional, ao socorrê-lo com os novos conhecimentos que a ciência colocava ao seu dispor, valorizando-o e protegendo-o contra as diferentes zoonoses (Júnior, 1958).

A Veterinária Militar nas campanhas do Ultramar (1872-1910) – Os veterinários militares, a par da sua contribuição como soldados (tendo, aliás, muitos deles perdido a vida), desenvolveram muitas actividades profissionais, durante os períodos de acalmia em que a tropa se preparava para os combates. Foram esses veterinários militares os precursores dos Serviços de Veterinária e Indústria Animal da pecuária ultramarina (Júnior, 1958).

A Veterinária Militar após a implantação do regime republicano e durante a 1ª Grande Guerra Mundial (1911-1918) – Neste período, não pode deixar de referir-se o impulso renovador que o quadro militar e a própria profissão veterinária sofreram, a partir do início do século e que culminou nas reformas de 1911. Quanto ao Serviço Veterinário Militar, os benefícios verificados deveram-se, certamente, ao facto do cavalo não ter sido ainda destronado e à existência de um grupo de veterinários militares dotados de grande ardor combativo. Nesta época, e no respeitante ao ensino veterinário, ocorreu o desdobramento do Instituto Superior de Agronomia e da Escola de Medicina Veterinária, que acabou por beneficiar ambos os sectores. O campo da Veterinária Militar conseguiu completa autonomia, tendo o respectivo

quadro, pela primeira vez, sido elevado para 41 oficiais, número que se considerava quase suficiente para assistir aos 3500 solípedes do Exército e aos da Guarda Nacional Republicana. Com a declaração do estado de guerra da Alemanha a Portugal – 09/03/1916 – e o empenhamento das nossas tropas no teatro de luta da Flandres, numerosos são os elementos do Serviço Veterinário Militar que nela tomam parte, até ao armistício de 11/11/1918. Em 1916, é criado o Hospital Veterinário Militar. Em 1918, a Escola passou a designar-se “Escola Superior de Medicina Veterinária”, tendo o ensino nela professado o fim de ministrar os conhecimentos que constituem as ciências médico-veterinárias nas suas aplicações à clínica, higiene, polícia sanitária, zootecnia e respectiva investigação científica.

Algumas notas sobre a Veterinária Militar de 1919-1993 – Com o vertiginoso aperfeiçoamento dos motores, surge uma verdadeira revolução na indústria, na agricultura, nos transportes e até na economia dos povos. Os solípedes passaram, assim, a constituir um meio secundário de actuação. O serviço veterinário foi então chamado a desempenhar, a par da sua função básica de assistência clínica, a de inspecção de alimentos destinados às tropas, à semelhança do que acontecera nos exércitos estrangeiros. Missões específicas, relacionadas com a alimentação humana, começaram a ser-lhe atribuídas e, a breve trecho, a sua actuação passara ser compreendida e acarinhada em todos os sectores dos meios militares, dado o interesse colectivo e individual da mesma, tornando-se, a partir daí, responsável pela salubridade alimentar das tropas, contribuindo assim para a manutenção da saúde e do moral dos combatentes. Com o fim de satisfazer esta tendência profissional e incrementar as já existentes, foi criada, em 1944, a Escola do Serviço Veterinário Militar, anexa ao Hospital Veterinário Militar. Em 1953, foi criado o Laboratório de Bromatologia que começou a funcionar para apoio ao trabalho dos inspectores e ministrara a instrução prática aos cursos de oficiais, sargentos e praças. Assim, às funções tradicionais do veterinário, juntaram-se outras impostas pelo evoluir profissional e militar destes anos. De facto, além da inspecção dos alimentos em que colaboravam com os Serviços de Saúde e de Intendência, a direcção técnica de estabelecimentos zootécnicos e de explorações pecuárias, a colaboração nos serviços de remonta, os serviços de cães de guerra, os serviços de desratização, desparasitação e de desinsectização, de protecção contra guerra atómica, biológica e química e os de higiene pública, tudo eram actividades para que o veterinário militar tinha de estar preparado, como elemento técnico dentro das forças armadas (Júnior, 1958).

Na década de 50 do século XX alguns oficiais veterinários portugueses deslocaram-se ao estrangeiro com o propósito de ampliar os seus conhecimentos. Em 1954 verificou-se a especialização de alguns oficiais veterinários nos EUA que resultou na publicação de um Regulamento de Inspeção de Alimentos para o Exército (1959), onde se preconizavam procedimentos preventivos de controlo da qualidade. Na mesma época, o Professor Doutor Mário Ribeiro, Oficial do Exército Português, trabalhou directamente com René Buteaux, o investigador do Instituto Pasteur (França) que foi o criador da moderna “Microbiologia Alimentar” (Santos, 2009). O Prof. Mário Ribeiro influenciou gerações de Médicos Veterinários, nos domínios da Higiene e da Tecnologia dos alimentos. Deixou um legado de diversas obras científicas e técnicas relacionadas com os processos e os produtos de origem animal e o respectivo controlo de qualidade, entre os quais referimos os “Padrões Microbiológicos dos Alimentos Portugueses” (Bernardo, 2007).

A veterinária dos nossos dias (1993-2009) – Em 1993, é extinta a Escola do Serviço Veterinário Militar e é criado o Centro Militar de Medicina Veterinária, ficando o serviço dividido em três áreas:

1. Clínica de pequenos animais: tinha por missão prestar o apoio médico ao efectivo de canídeos da Marinha, Exército, Força Aérea, Guarda Nacional Republicana e Polícia de Segurança Pública. Para apoiar esta área existia no Exército a Clínica de canídeos, que se mantém nos dias de hoje.
2. Clínica de Equinos: tinha por missão prestar o apoio médico ao efectivo de solípedes do Exército e da Guarda Nacional Republicana. Para apoiar esta área foi criado, nesta altura, no Exército o Hospital de equinos, que se mantém nos nossos dias.
3. Segurança Alimentar: tinha por missão apoiar a direcção dos serviços de saúde nesta área, destacando-se a orientação do apoio técnico na área da Segurança Alimentar nas unidades do Exército, feito através das Secções de Inspeção de Alimentação dos Quartéis-Generais, obedecendo a uma lógica de organização territorial. Nesta altura foi extinto o Laboratório de Bromatologia.

Em 2006, foram criados dois pólos de excelência: os Laboratórios de Bromatologia e de Defesa Biológica, dependentes do Centro Militar de Medicina Veterinária. Estas duas estruturas constituíram uma aposta do Exército na Veterinária Militar, assumindo a responsabilidade por três áreas:

1. Defesa Biológica: tem como missão (i) colaborar, de acordo com directivas superiores, na vigilância epidemiológica dos agentes biológicos passíveis de serem usados em actos de guerra e terrorismo; (ii) investigar e desenvolver metodologias para o estudo e detecção de agentes microbiológicos e tóxicos, passíveis de serem usados em actos de guerra e terrorismo; (iii) elaborar estudos, propostas e pareceres sobre a doutrina, organização e funcionamento dos sistemas de defesa biológica e (iv) desenvolver metodologias operacionais em cenários de defesa em ataques de defesa biológica.
2. Saúde Pública Veterinária: tem como missão apoiar os serviços veterinários oficiais, em epidemias e catástrofes e participar em missões de apoio à Paz.
3. Segurança Alimentar, Bromatologia e Defesa Alimentar: tem como missão (i) apoiar o serviço de alimentação de todas as U/E/O do Exército através de acções de vigilância epidemiológica, activa e passiva, sustentando a sua actuação pelo desenvolvimento de análises microbiológicas aos géneros alimentares; (ii) promover e apoiar, de acordo com directivas superiores, a implementação de sistemas de controlo da higiene e segurança alimentar das U/E/O do Exército; desenvolver métodos laboratoriais para detecção de agentes de doenças originadas pelos alimentos e pelo ambiente e (iii) desenvolver métodos e técnicas de prevenção, de detecção, de resposta, de comunicação e de avaliação de vulnerabilidades na área da defesa biológica.

Em 2007, os Quartéis-Generais foram extintos (Decreto Regulamentar nº 74/2007); e o apoio técnico na área da Segurança Alimentar das Secções de Inspecção de Alimentação dos Quartéis-Generais passou para a responsabilidade do Laboratório de Bromatologia, tendo em conta a necessidade de estabelecer um mecanismo capaz de prestar os serviços de suporte à Segurança Alimentar nas várias U/E/O.

2.2.2. Missão da Veterinária Militar na Segurança Alimentar

O Centro Militar de Medicina Veterinária é um órgão executivo da Direcção de Saúde do Exército, cujas competências incluem a gestão do apoio técnico na área

da Segurança Alimentar no âmbito do Exército, e tem como Missão principal delinear a estratégia do Serviço de Veterinária Militar. O que respeita, em particular, à estratégia definida para a área da Segurança Alimentar, o Centro Militar de Medicina Veterinária tem como principais objectivos:

- (a) Contribuir para o decréscimo do número de casos de doenças de origem alimentar;
- (b) Desenvolver e apoiar a melhoria contínua dos pré-requisitos dos sectores de alimentação das U/E/O;
- (c) Implementar Sistemas de autocontrolo baseados nos princípios do HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Points*) nas cozinhas do Exército.

O Laboratório de Bromatologia, pelas competências e atribuições que lhe foram conferidas, é a ferramenta a que o Centro Militar de Medicina Veterinária recorre para atingir os objectivos da Segurança Alimentar no âmbito do Serviço de Veterinária Militar.

Assim, a responsabilidade da avaliação do cumprimento das regras de Segurança Alimentar nas 70 cozinhas no Exército é do Laboratório de Bromatologia, a quem cabe a realização de visitas de apoio técnico periódicas às variadas cozinhas das diferentes unidades do Exército. Estas visitas têm por objectivo fazer um estudo de situação, avaliando as condições de funcionamento do Sector de Alimentação das U/E/O no âmbito da Higiene e Segurança Alimentar (áreas de armazenagem, de preparação, de confecção e de distribuição de géneros alimentícios, copa e refeições), pretendendo-se essencialmente: (i) avaliar o cumprimento da legislação e regulamentação em vigor, (ii) avaliar o estado e adequação das instalações, (iii) avaliar as práticas instituídas e (iv) propor recomendações de melhoria das condições segundo o enquadramento legal, no que diz respeito aos aspectos higio-sanitários e de Segurança Alimentar.

A metodologia utilizada nas referidas visitas segue os princípios aplicados em visitas de auditoria/consultadoria na restauração colectiva. Ou seja, são auditadas as instalações, os equipamentos, a formação e higiene do pessoal e procede-se, também, à inspecção sanitária dos géneros alimentícios armazenados. Durante a visita são colhidas amostras de refeições prontas a servir, e são realizadas zaragatoas a utensílios e a mãos de manipuladores de alimentos para avaliar a eficácia da sua higienização. As amostras colhidas são, posteriormente, analisadas no Laboratório de Bromatologia (para efeitos de análise microbiológica). No final,

com a avaliação dos pré-requisitos, o Laboratório de Bromatologia verifica se existem condições para que seja implementado um sistema de autocontrolo, baseado nos princípios de HACCP, ou quais os pré-requisitos eventualmente necessários para a sua implementação.

Por questões de natureza logística, e atendendo nomeadamente à distância entre o Laboratório de Bromatologia e as U/E/O, que se encontram espalhadas por todo o território nacional, foram realizadas 36 visitas de apoio técnico em 2008 e 35 em 2009, o que perfaz, em média, uma visita de apoio técnico por U/E/O de 24 em 24 meses.

2.3. Doenças de Origem Alimentar

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, uma doença de origem alimentar é uma doença, geralmente de natureza infecciosa ou tóxica, provocada por agentes que entram no corpo através da ingestão de alimentos ou de água. Estima-se que, por ano, cerca de 30% da população dos países industrializados sofra deste tipo de doença (ASAE, 2005).

Muitas destas doenças têm sintomas comuns (diarreias, dores abdominais, vómitos e desidratação), o que impossibilita a sua diferenciação exclusivamente pelos sintomas. Além disso, estes mesmos sintomas são próprios de outras doenças de origem não alimentar, o que pode conduzir a diagnósticos errados.

As doenças de origem alimentar, em especial as que são provocadas por microrganismos patogénicos, constituem um problema de saúde pública cuja magnitude é elevada, embora o conhecimento da situação seja inferior à realidade. Este fenómeno é comum a todos os países, incluindo os mais desenvolvidos, já que este tipo de doenças surge sob as mais diversas formas, desde ligeiras indisposições até situações mais graves que podem carecer de cuidados hospitalares ou mesmo causar a morte. Estas doenças podem ocorrer sob duas apresentações clínicas: (i) doença infecciosa geralmente causada por bactérias; (ii) intoxicação que pode ter origem bacteriana, química ou por contaminação através de toxinas de origem natural existentes nos próprios alimentos (Soares, 2007).

Em relação à UE, foram relatados pelos Estados Membros 5.609 surtos de origem alimentar em 2007, o que representam um ligeiro decréscimo de 2,2% em relação a 2006. Apenas 36,1% dos surtos notificados foram classificados como investigados. Dos surtos investigados 39.727 pessoas foram afectadas, resultando em 3.291

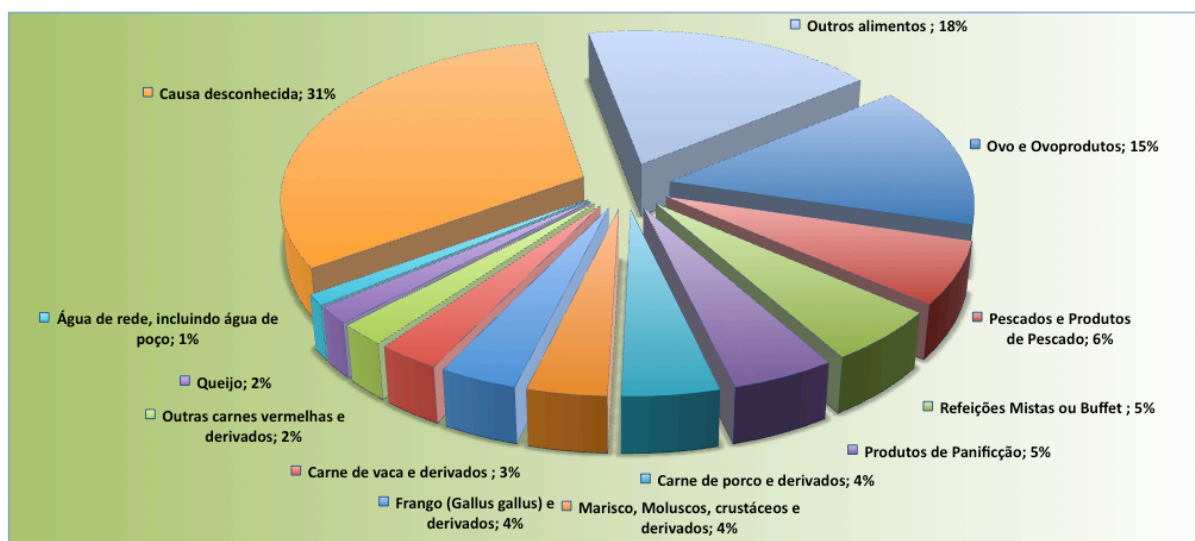
hospitalizações e causando 19 mortes (Tabela 1). França e Espanha comunicaram a maioria (73,0%) dos surtos investigados na União Europeia. Houve uma grande variação entre os Estados Membros no número e nas proporções de surtos investigados, o que pode reflectir diferenças na sensibilidade e na eficiência dos sistemas nacionais de investigação e notificação de surtos. O agente causal foi identificado em 74,4% dos surtos de origem alimentar relatados pelos Estados Membros. Aproximadamente dois terços dos surtos investigados afectaram mais de um agregado familiar, e um terço foram surtos domésticos (EFSA, 2009).

Tabela 1. Dados relativos aos agentes etiológicos, responsáveis por surtos alimentares, identificados em 19 Estados Membros da UE no ano 2007 (Adaptado EFSA, 2009)

Agente responsável	N	%	Surtos possíveis (N)	Surtos Investigados (N)	Surtos investigados			
					Nº de pessoas afectadas	Média do nº de pessoas afectadas por surto	Hospitalizações	Mortes
<i>Salmonella spp.</i>	2201	39.2	1611	590	8922	15	1773	10
Desconhecido	1433	25.5	811	622	9276	15	407	4
Vírus	668	11.9	557	111	3784	34	131	0
<i>Campylobacter spp.</i>	461	8.2	431	29	244	8	19	0
Toxinas Bacterianas	458	8.2	31	427	6277	15	345	4
Outros Agentes	204	3.6	42	162	1434	9	222	1
<i>Escherichia coli</i> , patogénica	65	1.2	36	29	541	19	24	0
Parasitas	57	1.0	22	35	746	21	335	0
Outros agentes bacterianos	40	0.7	23	17	497	29	32	0
<i>Yersinia spp.</i>	22	0.4	20	2	6	3	3	0
EU Total	5609	100	3584	2025	39727	19,6	3,291	19

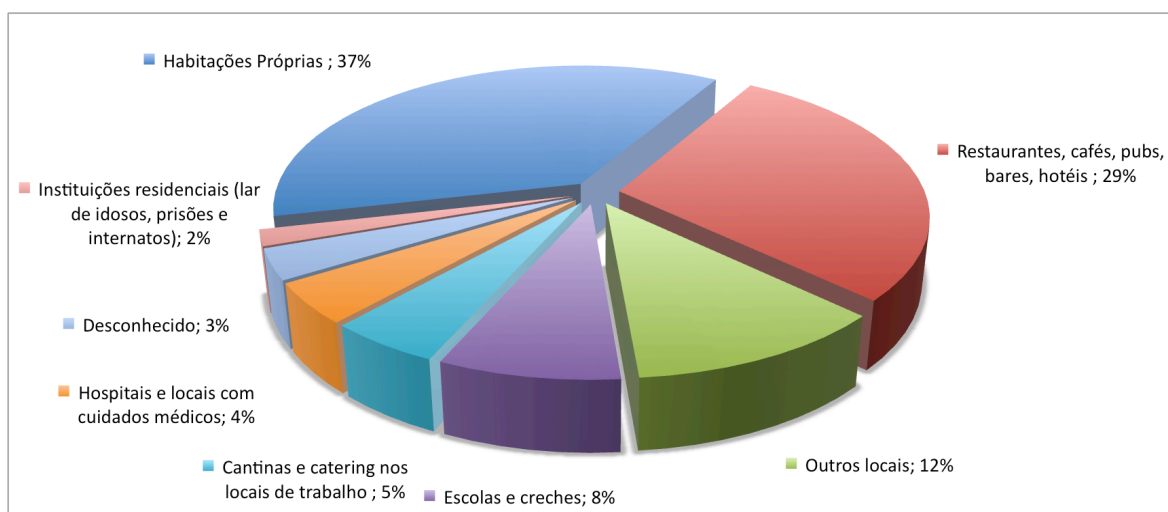
Foram relatadas informações detalhadas sobre os alimentos implicados (Gráfico 1) em 68,8% dos surtos investigados. Os alimentos mais comuns foram os ovos e os ovoprodutos, responsáveis por 14,6% dos surtos, seguido, a distância considerável, do pescado e dos produtos de pescado (EFSA, 2009).

Gráfico 1. Distribuição dos alimentos implicados em 2025 surtos alimentares investigados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009).



Para além dos surtos em habitações próprias (Gráfico 2), os locais mais comuns de exposição dos surtos investigados foram restaurantes e cafés (EFSA, 2009).

Gráfico 2. Distribuição dos locais implicados em 2025 surtos alimentares investigados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009).



Os factores que mais contribuem para a ocorrência de toxinfecções alimentares, em unidades de restauração, são (Amorim & Novais, 2006):

- Matérias-primas contaminadas
- Manipulações inadequadas que originam contaminações cruzadas

- Armazenagem em frio e arrefecimento impróprio
- Práticas incorrectas de descongelação
- Confeções inadequadas
- Má higiene pessoal
- Pessoal manipulador infectado
- Má higiene das instalações, equipamentos e utensílios
- Panos da loiça/esponjas utilizados para diversas funções
- Alimentos preparados com muita antecedência
- Armazenagem à temperatura ambiente
- Distribuição demorada

2.3.1. Os Perigos Sanitários Específicos dos Alimentos

Um perigo alimentar é definido, segundo o Codex Alimentarius (FAO/WHO, 2005) como agente biológico, químico ou físico presente no alimento, ou uma propriedade deste, que pode provocar um efeito nocivo para a saúde.

Actualmente estima-se que existam mais de 5 mil perigos sanitários diferentes que podem ser veiculados pelos alimentos, repartidos entre as moléculas químicas, os agentes biológicos e os agentes físicos.

Numa tentativa de agrupar os diversos perigos sanitários que podem ser veiculados pelos alimentos, indicam-se de seguida as três principais categorias, repartindo os agentes mais relevantes em funções das respectivas naturezas (Bernardo, 2006):

(i) Perigos biológicos

- Bactérias (patogénicas ou potencialmente patogénicas): *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio cholerae*, *V. parahaemolyticus*, *V. vulnificus*, *E. coli*, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Cl. perfringens*, *Campylobacter jejuni*, *C. coli*, *Shigella spp.*, *Brucella spp.*, *Bacillus cereus*, *Mycobacterium sp.*
- Vírus: Vírus da Hepatite A, Norovírus, Coronavírus, Rotavírus, Astrovírus, Reovírus;
- Parasitas: *Giardia*, *Cyclospora*, *Toxoplasma*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba*, *Trichinella*, *Tenia solium*, *Anysakis*, *Fasciola hepática*.

(ii) Perigos químicos

- Substâncias Proibidas: Hormonas anabolizantes, beta-agonistas, tireostáticos, alguns antibióticos;
- Resíduos de medicamentos: Antibióticos, sulfamidas, organofosforados, piretroides;
- Contaminantes da Cadeia Alimentar (poluentes): Dioxinas, dibenzofuranos, policlorados bifenil, metais pesados, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, diversos pesticidas;
- Substâncias Indesejáveis (naturais): Biotoxinas marinhas (bivalves e peixes tóxicos), micotoxinas, toxinas dos cogumelos, alcaloides dos vegetais, glucosídeos cianogénicos, fitatos, oxalatos, factores anti-vitamínicos;
- Aditivos Alimentares: Conservantes, corantes, edulcorantes, entre outros agentes;
- OGM (organismos geneticamente modificados): Sojas, milho, arroz, tomate, melão, entre outros.

(iii) Perigos Físicos

Entre outras causas físicas, destacam-se: lascas de madeira, esquilas de vidro ou de ossos, areia, terra, fragmentos de palha-de-aço, anzóis, isótopos radioactivos, alimentos muito quentes.

Para além destes agentes directos de doença, deverão ter-se ainda em consideração todas as situações de risco que resultam da utilização excessiva (ou escassa) de diversos nutrientes (sal, álcool, açúcar, gorduras, vitaminas, sais minerais diversos), as quais são responsáveis por transtornos metabólicos e orgânicos muito importantes (hipertensão arterial, colesterol, diabetes, obesidade mórbida).

Conforme demonstra a Tabela 2, as sociedades fortemente urbanas da actualidade têm tentado criar ferramentas capazes de garantir que os perigos sanitários que, por vezes, surgem nos alimentos sejam devidamente neutralizados.

Tabela 2. Dados relativos à cronologia das principais crises alimentares dos últimos 20 anos na Europa e estimativas de custos de alguns casos (Bernardo, 2006).

**CRONOLOGIA DAS PRINCIPAIS "CRISES ALIMENTARES"
DOS ÚLTIMOS 20 ANOS NA EUROPA E ESTIMATIVAS DE CUSTOS DE ALGUNS CASOS**

ANO	DESIGNAÇÃO VULGAR DAS PRINCIPAIS CRISES	LOCAIS	CUSTO (*)
1982	Botulismo em salmão fumado	Bélgica	SUSD 149,4 /surto
1984	Listeria em queijos de pasta mole	Norte da Europa	
1986	Radioactividade nos vegetais e peixes (Chernobyl)	Europa Oriental	N.D.
1986	Campylobacter em carnes de frango	Reino Unido	SUSD 1000 / ano
1988	Salmonella enteritidis em ovos	Reino Unido	SUSD 13 / surto
1992	Salm. Typhimurium DT104 em carnes	Alemanha	SUSD 25 /surto
1994	Hormonas em carnes de bovino	Bélgica	N.D.
1995	Nova variante da Doença de Creutzfeld-Jacob	Reino Unido	SUSD 750 /ano
1996	E. coli O157 em hamburgers	Escócia	SUSD 100 /surto
1996	Resíduos de antibióticos em carnes de suínos	Reino Unido	N.D.
1996	Clemboterol em fígados de bovino	França	N.D.
1999	Resíduos de carvão na coca-cola	França	N.D.
1999	Dioxinas em carnes de frango e porco	Bélgica	SUSD 800
2000	Cianeto nos peixes do Baixo Danúbio	Europa Central	N.D.
2000	Antibióticos em camarões	Áustria	N.D.
2001	Febre aftosa	Reino Unido	N.D.
2003	Nitrofuranos	Portugal	N.D.
2003	Gripe aviária	Holanda	300 milhões de €
2006	Gripe aviária	Portugal	100 milhões de €

(*) estimativa em milhões de dólares, actualizada a valores de 1999
ND - valores não disponíveis

2.3.2. Agentes bacterianos de Toxinfecções Alimentares

As doenças alimentares de origem microbiológica constituem um dos maiores problemas para a Segurança Alimentar, de importância crescente de Saúde Pública, tanto em países desenvolvidos como em vias de desenvolvimento. Estas doenças, causadas pelo consumo de alimentos contaminados com microrganismos patogénicos e/ou suas toxinas, têm um risco relativo semelhante ao das doenças nutricionais (entre as quais se inclui, por exemplo, a obesidade que é considerada um flagelo da sociedade moderna), mas um risco relativo um milhão de vezes superior ao provocado pelos pesticidas e aditivos. A vigilância epidemiológica das toxinfecções alimentares permite detectar surtos, monitorizar tendências e prevenir posteriores exposições ao agente causal. Na Tabela 3 podem ser observados os dados relativos aos agentes etiológicos, responsáveis por toxinfecções alimentares, isolados entre 2004 e 2006 nos Laboratórios de Microbiologia de Alimentos (Lisboa e Porto) do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA) (Santos & Cunha, 2007).

Tabela 3. Dados relativos aos agentes etiológicos, responsáveis por toxinfecções alimentares, isolados entre 2004 e 2006 nos Laboratórios de Microbiologia de Alimentos (Lisboa e Porto) do INSA

Toxinfecções Alimentares 2004 a 2006
(INSA Lisboa/Porto)

Agente etiológico	N.º de Surtos
<i>Salmonella</i> Enteritidis	18
<i>Clostridium botulinum</i> Tipo B	10
<i>Staphylococcus aureus</i>	6
<i>Clostridium perfringens</i>	3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	3
<i>Bacillus cereus</i>	2
<i>Scombrotóxina</i>	1
<i>E. coli</i> ETEC	1
<i>E. coli</i> VTEC + <i>E. coli</i> ETEC	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>E. coli</i> VTEC	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>S. aureus</i>	1
<i>S. Enteritidis</i> + <i>S. Powell</i> + <i>S. aureus</i>	1
<i>S. Anatum</i> + <i>S. Typhimurium</i> + <i>B. cereus</i> + <i>E. coli</i> VTEC + <i>E. coli</i> EAEC + <i>C. perfringens</i>	1
<i>S. aureus</i> + <i>E. coli</i> EAEC	1
<i>S. aureus</i> + <i>B. cereus</i>	1
<i>C. perfringens</i> + <i>B. cereus</i>	1
Total	52

As doenças de origem alimentar com causa microbiológica podem ser divididas em (Soares, 2007; Germano & Germano, 2008):

1. **Intoxicações:** quando resultam da ingestão de uma exotoxina excretada por um microrganismo durante o processo de multiplicação no alimento; nos processos de intoxicação alimentar não são os microrganismos que originam os sintomas mas sim a suas toxinas. Isto pressupõe que anteriormente houve no alimento o crescimento microbiano e produção de toxinas que são ingeridas conjuntamente com os alimentos. As toxinas absorvidas atingem directamente um alvo particular, por exemplo, o intestino (enterotoxina) ou o sistema nervoso (neurotoxina). Os sintomas das intoxicações variam desde acessos de vômitos e diarreia (intoxicação estafilocócica) até o comprometimento grave da função muscular (botulismo). Geralmente o período que medeia entre a ingestão de alimentos e o aparecimento de sintomas pode ser de uma a duas horas (por vezes apenas 30 minutos).
2. **Infecções:** quando resultam da ingestão de microrganismos, presentes no alimento, que se multiplicam no trato intestinal; o inóculo tem de ser suficiente para que consigam ultrapassar a barreira gástrica, já que a acidez do estômago tem um papel protector na destruição de microrganismos. Passada esta barreira os microrganismos sobreviventes chegam ao intestino delgado, onde se multiplicam e desenvolvem originando o aparecimento de sintomas. Os microrganismos em contacto com o interior do intestino podem

actuar de várias formas: fixando-se ao epitélio intestinal, onde se multiplicam colonizando a superfície do lúmen e causando alterações de absorção ou excreção de fluidos (ex. *Escherichia coli*), ou produzindo substâncias, enterotoxinas, que actuam sobre as células epiteliais causando grandes excreções de água, electrólitos que são arrastados provocando diarreias aquosas (ex. *Vibrio cholerae*). Outros microrganismos invadem o intestino passando para a corrente sanguínea e vão originar outro tipo de sintomas em função do consoante o órgão atingido (ex. *Listeria monocytogenes*); assim, existem microrganismos que podem infectar a superfície intestinal ou invadir o intestino e outras estruturas do organismo hospedeiro. A maioria das infecções alimentares manifesta-se por diarreia de grau variável e desconforto abdominal.

A grande diferença entre as duas entidades nosológicas deve-se ao período de incubação que é, habitualmente, muito mais reduzido nas intoxicações, uma vez que as toxinas quando chegam ao aparelho gastrointestinal iniciam de imediato a sua acção, não necessitando de tempo para se desenvolverem (Soares, 2007; Germano & Germano, 2008).

Com base nestes aspectos teóricos, eminentemente científicos, na prática da clínica médica, bem como na de outras actividades relacionadas com a epidemiologia destas doenças, utiliza-se a denominação única de toxinfecção alimentar para caracterizar um quadro gastroentérico, causado por microrganismos patogénicos, veiculados por um determinado tipo de alimento. Isto é importante, pois, no início de uma manifestação clínica desta natureza, é difícil, apenas apoiado no quadro clínico, diferenciar uma infecção de uma intoxicação. Só é possível concluir definitivamente um diagnóstico quando se faz uma investigação aprofundada – circunstâncias que envolveram o episódio e resultados laboratoriais dos exames dos doentes e das amostras dos restos de alimentos suspeitos (Germano & Germano, 2008).

Os dados relativos às toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificados no ano 2007 na União Europeia encontram-se nas Tabelas 1,4 e 5 (EFSA, 2009).

Tabela 4. Dados relativos às toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificadas em 22 Estados Membros da UE no 2007 na União Europeia (Adaptado EFSA, 2009).

Agente	Surtos possíveis	Surtos Investigados	Nº de pessoas afectadas nos	Média do nº de pessoas	Hospitalizações	Mortes
--------	------------------	---------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------	--------

	(N)	(N)	casos investigados	afectadas por surto investigado		
<i>Bacillus cereus</i>	105	102	1062	10	29	0
<i>Clostridium botulinum</i>	95	16	33	2	28	0
<i>Clostridium perfringens</i>		75	2454	33	16	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	258	182	1945	11	204	3
<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>		52	783	15	68	1

Tabela 5. Dados relativos aos factores contributivos* para toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificados no ano 2007 na União Europeia dos vários Estados Membros (Adaptado EFSA, 2009).

Factores contributivos	Agente	Nº Identificações
Contaminação Cruzada	<i>Bacillus cereus</i>	3
	<i>Clostridium perfringens</i>	3
Armazenamento nos equipamentos de frio inadequado	<i>Staphylococcus aureus</i>	3
	<i>Clostridium botulinum</i>	1
	<i>Clostridium perfringens</i>	1
Mãos de Manipuladores infectadas	<i>Staphylococcus aureus</i>	7
	<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>	22
Tratamento térmico Inadequado	<i>Bacillus cereus</i>	6
	<i>Clostridium botulinum</i>	5
	<i>Clostridium perfringens</i>	4
	<i>Staphylococcus aureus</i>	5
Tempo de Armazenamento/ temperatura excessiva	<i>Bacillus cereus</i>	10
	<i>Clostridium botulinum</i>	3
	<i>Clostridium perfringens</i>	15
	<i>Staphylococcus aureus</i>	16
	<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>	16
Ingredientes contaminados sem processamento	<i>Bacillus cereus</i>	2
	<i>Clostridium botulinum</i>	1
	<i>Staphylococcus aureus</i>	6
	<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>	5
Outro factor contributivo	<i>Bacillus cereus</i>	11
	<i>Clostridium perfringens</i>	5
	<i>Staphylococcus aureus</i>	9
	<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>	1
Desconhecido	<i>Bacillus cereus</i>	72
	<i>Clostridium botulinum</i>	4
	<i>Clostridium perfringens</i>	43
	<i>Staphylococcus aureus</i>	124
	<i>Staphylococcus spp., inespecífico</i>	15
EU Total		419

*Nota: Os Estados Membros poderão ter contribuído com mais de um factor por cada Surto

2.3.2.1. Epidemiologia dos principais agentes de Toxinfecções Alimentares

Bacillus cereus – A intoxicação por *B.cereus* apresenta uma distribuição mundial. A contaminação inicial dos alimentos ocorre por meio de esporos, nos alimentos

preparados ou sobras alimentares, que quando mantidos entre 10 e 50° C favorecem a germinação e posterior multiplicação bacteriana. Na década de oitenta, nos Estados Unidos, foram notificados dezassete surtos envolvendo alimentos como carne bovina e de peru e comida mexicana, além de refeições à base de arroz e mariscos (Germano & Germano, 2008).

Campylobacter spp – A campilobacteriose é uma zoonose de distribuição mundial, existindo várias espécies de *Campylobacter* patogénicas para os seres humanos. O *Campylobacter jejuni* e o *Campylobacter coli* são as espécies mais frequentes, encontrando-se disseminadas na natureza e no tracto gastrointestinal de animais domésticos e selvagens. A infecção por esta bactéria origina gastroenterite em humanos e animais. Se surgir durante a gestação pode também originar abortos, nados mortos ou nascimentos prematuros. Os humanos infectam-se por contacto directo com animais portadores ou pela ingestão de carne crua ou mal processada de aves, suíno e bovino ou, ainda, pela ingestão de leite não pasteurizado e água. (Sá & Ferreira, 2007).

Campylobacter spp é uma causa comum de surtos de origem alimentar na União Europeia, onde 17 Estado Membros notificaram 461 surtos. Apenas 6,5% dos surtos foram investigados. Os 29 surtos por *Campylobacter spp* investigados (excluindo um surto relacionado com água), afectaram 244 pessoas, do que resultaram 19 hospitalizações (Tabela 1). A carne de frango e carne não especificada foram relatadas como os géneros alimentícios mais comuns nos surtos causados por *Campylobacter spp*. (EFSA, 2009).

Clostridium botulinum – Apresenta distribuição mundial, ocorrendo com maior frequência no hemisfério norte, porém a incidência é baixa, devido ao aperfeiçoamento tecnológico das indústrias de alimentos. Nos Estados Unidos, de acordo com as autoridades de saúde, são registados anualmente 100 casos de botulismo, dos quais 25% de origem alimentar; o botulismo infantil corresponde a 75 % desses casos e 5 % têm origem em feridas contaminadas (Germano & Germano, 2008).

Os dados relativos às toxinfecções alimentares por toxinas botulínicas identificadas no ano de 2007 na União Europeia, encontram-se nas Tabelas 1,4 e 5.

Clostridium perfringens – O *C.perfringens* de tipo A apresenta distribuição mundial. A principal via de transmissão é representada pelos alimentos, contaminados por fezes ou sujidade do solo, armazenados em condições de anaerobiose. A contaminação ocorre pelas mãos dos manipuladores, pelos roedores

e pelas moscas. A infecção é causada pela ingestão de células vegetativas que ultrapassam a barreira gástrica e atingem o intestino delgado onde se desenvolvem, esporulam e libertam a enterotoxina. A mortalidade pelo tipo A é muito baixa. Para o tipo C, a doença é quase sempre fatal. Os surtos podem ocorrer em qualquer época do ano e, geralmente, estão relacionados com refeições preparadas para um grande número de pessoas, tal como ocorre com lanches escolares, refeitórios de hospitais, fábricas e mesmo restaurantes (Germano & Germano, 2008).

Os dados relativos às toxinfecções alimentares por toxinas bacterianas identificadas no ano de 2007 na União Europeia encontram-se nas Tabelas 1,4 e 5.

Escherichia coli – A maioria de estirpes de *Escherichia coli* não representa qualquer perigo para o seu hospedeiro, apenas um pequeno número de estirpes é capaz de provocar doença no homem. As diarreias causadas pela *E.coli* apresentam distribuição mundial, contudo a real extensão da incidência não está dimensionada, principalmente devido à elevada subnotificação de casos. Existem algumas estirpes patogénicas, responsáveis por quadros de gastroenterites no homem:

- Enteropatogénica (EPEC) – recém-nascidos e lactantes;
- Enterotoxinogénica (ETEC) – provoca diarreia infantil e dos viajantes;
- Enteroinvasiva (EIEC) – jovens e adultos;
- Enterohemorrágica (EHEC) ou Verotoxinogénica (VTEC) – grave, afecta preferencialmente, crianças e idosos.

Nos países desenvolvidos, as epidemias de EPEC, ETEC e EIEC são pouco frequentes. Já os surtos por EHEC ou VTEC, sorotipo O157:H7 têm ocorrido com maior frequência nos Estados Unidos, Canadá, Reino Unido e Japão. A incidência de infecções é maior nas regiões tropicais, onde predominam grandes aglomerados populacionais, condições sanitárias precárias e onde a contaminação das fontes de água é uma constante (Germano & Germano, 2008).

Foram relatados 65 surtos causados por *E. coli*, por 14 Estados Membros da UE, dos quais 44,6% foram investigados. Os 29 surtos investigados afectaram 541 pessoas e 24 foram hospitalizadas. Os alimentos responsáveis pelos surtos (Tabela 1) foram notificados em 83,3%, mas nenhum dos alimentos se destacou (EFSA, 2009).

Listeria monocytogenes – Está amplamente disseminada na natureza sendo isolada em diversos países. O agente penetra no organismo por meio da ingestão de

alimentos contaminados, atinge o trato intestinal aderindo-se à mucosa e invadindo-a. A listeriose, actualmente, é um problema muito mais sério nos países desenvolvidos do que naqueles em desenvolvimento, nos quais a doença ocorre com menor frequência. Assim nos Estados Unidos, estima-se que 2.500 pessoas por ano sejam infectadas, registando-se 500 mortes (Germano & Germano, 2008).

Na Noruega (país exterior à União Europeia), foi relatado um surto de listeriose em dois hospitais. O surto foi causado por um queijo fresco produzido numa pequena herdade com produção de leite. A Autoridade Norueguesa para a Segurança Alimentar identificou um número muito elevado de bactérias *Listeria monocytogenes* no queijo, bem como nas instalações de produção. O queijo tinha sido vendido para os dois hospitais e em pequenos mercados. No total, 21 pessoas foram infectadas, 19 foram infectadas nos hospitais e dois casos haviam comprado o queijo num mercado local. Todos os casos foram hospitalizados e cinco vítimas morreram (EFSA, 2009).

Salmonella spp – Está relacionada com o consumo de alimentos de origem animal contaminados, mas também com a ingestão de frutos e vegetais verdes. Segundo a OMS a Salmonelose constitui um dos mais comuns problemas de saúde pública. Milhões de casos são reportados anualmente no mundo, originando milhares de mortos e verificando-se nos últimos anos um aumento na incidência e severidade da infecção. A diminuição do risco baseia-se na implementação de medidas preventivas em três grandes linhas de actuação: (i) pelo controlo de Salmonelas nos alimentos para animais prevenindo-se a introdução de bactérias nos animais; (ii) no aumento da higiene durante o abate e posteriormente no processamento da carne; (iii) na preparação final do alimento e educação da indústria e do consumidor na implementação de medidas efectivas de higiene. As principais fontes de infecção são os ovos, a carne de frango e carne de porco, sendo a *S. enteritidis* o serotipo predominante em carne de frango e a *S. thiphimurium* em carne de porco (Sá & Ferreira, 2007).

Apesar de ser difícil de avaliar o real impacto da febre tifóide a nível mundial a OMS estima que se registam, anualmente, 17 milhões de casos da doença com 700 mil mortes (Germano & Germano, 2008).

Salmonella spp foi, como nos últimos anos, a causa relatada mais comum de surtos de origem alimentar na União Europeia. Vinte e dois Estados-Membros relataram 2.201 surtos (Tabela 1) dos quais 26,8% foram investigados. Os 590 surtos

investigados afectaram 8.922 pessoas, resultaram em 1.773 hospitalizações e causaram 10 mortes. *S. enteritidis* foi o sorotipo mais comum. (EFSA, 2009).

Os dados relativos aos surtos de toxinfecções alimentares investigadas por *Salmonella spp.* encontram-se no Gráfico 3 e na Tabela 6 (EFSA, 2009).

Gráfico 3. Distribuição dos alimentos implicados em surtos de toxinfecções alimentares investigadas por *Salmonella spp.* (590 surtos investigados) em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009)

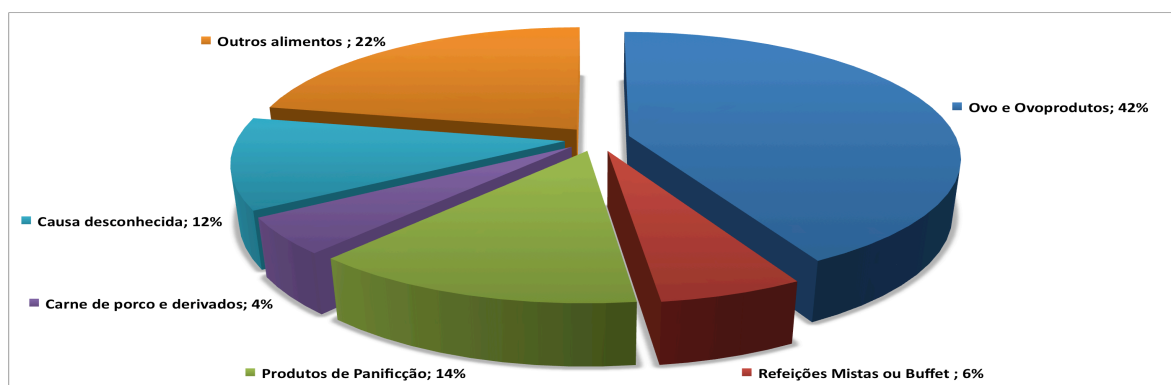


Tabela 6. Dados relativos aos factores contributivos* para toxinfecções alimentares, por salmonella spp identificados em 19 Estados Membros da UE no ano de 2007 (Adaptado EFSA, 2009)

Factores contributivos	Nº Identificações
Contaminação Cruzada	25
Armazenamento nos equipamentos de frio inadequado	11
Tratamento térmico Inadequado	72
Mãos de Manipuladores infectadas	26
Tempo de Armazenamento/ temperatura excessiva	23
Ingredientes contaminados sem processamento	66
Outro factor contributivo	11
Desconhecido	200
EU Total	434

*Nota: Os Estados Membros poderão ter contribuído com mais de um factor por cada Surto

Shigella spp – Apresentam uma distribuição mundial. A *S. dysenteriae* ocorre, preferencialmente, nos países tropicais, enquanto a *S. sonnei* é mais comum na América do Norte e Europa. A transmissão ocorre primariamente de pessoa a

pessoa, pela via oral-fecal, pela contaminação da água e dos alimentos. Dadas as características particulares de veiculação do agente nos países de língua inglesa, resume-se o mecanismo de transmissão por quatro letras f: *food* (alimento), *fingers* (dedos), *feces* (fezes) e *flies* (moscas) (Germano & Germano, 2008).

Staphylococcus aureus – São bactérias usuais da pele, das mucosas, do trato respiratório superior e do intestino do homem. As intoxicações resultam da ingestão de uma toxina pré-formada em alimentos contaminados com este microrganismo. Apesar destas intoxicações não serem particularmente severas, são muito frequentes, podendo ocorrer isoladamente ou em surtos. Em saúde pública, em particular na área de Segurança alimentar, o *S. aureus* é considerado uma das principais causas de toxinfecção, devido ao importante papel desempenhado pelos manipuladores durante as várias etapas de processamento dos alimentos.

A real incidência das intoxicações estafilocócicas é desconhecida, sobretudo pelo facto de a recuperação ocorrer um a dois dias após o início dos sintomas, e nem sempre o diagnóstico médico ser possível, devido à semelhança do quadro clínico com outras toxinfecções que também causam vômito (Germano & Germano, 2008).

Os dados relativos às toxinfecções alimentares por toxina estafilocócica identificados no ano 2007 na União Europeia encontram-se nas Tabelas 1,4 e 5.

Vibrio spp – Os víbrios apresentam distribuição mundial, mas têm maior frequência nos países em desenvolvimento. A cólera (agente *V. cholerae*) está directamente relacionada com as más condições de saneamento ambiental; a ausência de tratamento de água de abastecimento e dos esgotos determinam a disseminação do agente. A possibilidade de ocorrência de uma gastroenterite por *V. parahaemolyticus* ou por *V. vulnificus* é mais grave onde o hábito de comer pescado cru é grande; sendo o mar o seu habitat natural (Germano & Germano, 2008).

Yersinia spp – Os agentes zoonóticos da Yersiniose transmitidos através dos alimentos são a *Y. enterocolítica* e a *Y. pseudotuberculosis*, que provocam gastroenterites, sendo a *Y. enterocolítica* o agente mais frequente desta infecção. Desconhece-se a causa exacta da contaminação das pessoas, mas sabe-se que estas bactérias poder-se-ão encontrar na natureza, na carne (sobretudo de suíno), no leite e na água. De facto, os suínos são considerados os reservatórios primários destes serotipos patogénicos para os humanos, embora estes existam também noutras espécies, tais como os ovinos e animais de companhia (Sá & Ferreira, 2007).

São notificados com pouca frequência surtos de toxinfecções alimentares causados por *Y. enterocolitica*, nomeadamente na América do Norte e na Europa, sendo todavia em quantidade superior à dos casos provocados por *Y. pseudotuberculosis*, cujos relatos se restringem, por enquanto, ao Japão (Germano & Germano, 2008).

No ano de 2007 foram relatados pelos Estados Membros (Tabela 1) um total de 22 surtos de origem alimentar de Yersiniose humana, o que representou 0,4% do número total de surtos notificados na EU (EFSA, 2009).

2.3.3. Víruses Alimentares

As viroses têm uma incidência pouco conhecida em alimentos. São parasitas intracelulares obrigatórios e não se desenvolvem em meios de cultura como as bactérias. Os vírus não se replicam nos alimentos e, como tal, são necessários métodos de extracção e concentração para se conseguirem detectar. Nem todos os vírus de potencial interesse para os microbiologistas de alimentos podem ser cultivados pelos métodos de rotina, sendo este o caso, nomeadamente, do norovírus. Além disso, as técnicas de virologia convencionais não são utilizadas na rotina da maioria dos laboratórios de alimentos. Qualquer agente patogénico bacteriano intestinal, sob condições sanitárias insatisfatórias, pode ser encontrado em géneros alimentícios. O mesmo se aplica para vírus intestinais, embora não sejam capazes de se multiplicar nos alimentos. As viroses intestinais com alto potencial de transmissão pelos alimentos são os enterovírus, sendo que, entre estes, se destacam os vírus da hepatite A, poliovírus, os coxsackie vírus e os echovírus, todos agrupados nas picornavíroses. Existem, também, os reovírus e os rotavírus, agrupados nas reovíroses, além das papovíroses, adenovíroses e parvovíroses. Por outro lado, existe, ainda, um grupo particular de vírus estruturados, pequenos e redondos, entre os quais se destaca o norovírus (Germano & Germano, 2008).

2.3.3.1. Epidemiologia dos principais agentes virais

As gastroenterites virais são extremamente frequentes e ocupam o segundo lugar na incidência de viroses (cabendo o primeiro lugar às “constipações”). Na actualidade, os vírus reconhecidos como patogénicos de grande importância, no contexto das doenças transmitidas por alimentos, são o norovírus e o vírus da hepatite A, devido aos elevados surtos e pessoas afectadas no mundo ocidental. As fontes mais comuns de gastroenterites virais são os produtos marinhos, sobretudo os moluscos,

por serem organismos filtradores. Algumas espécies podem reter, pela filtração da água, mais de 900 vezes o número de partículas virais contidas por outro qualquer ser vivo no mesmo ambiente. Os crustáceos de águas contaminadas possuem partículas virais, mas não as concentram. Após a ingestão, são disseminadas pelas fezes das pessoas infectadas. A associação de diferentes vírus é comum, principalmente, em comunidades semi-fechadas, como hospitais, enfermarias, lares de idosos, hotéis, navios de cruzeiro, marinha mercante e nas forças navais (Germano & Germano, 2008).

Foram registados, em 18 Estados membros da União Europeia, 668 surtos de viroses alimentares principalmente por calicivírus (incluindo norovirus), tendo esta sido a segunda maior causa de surtos alimentares. Destes surtos, foram investigados 111 (16,6%), que afectaram 3.784 pessoas e que resultaram em 131 hospitalizações (Tabela 1). Os alimentos mais associados a estes surtos foram crustáceos, moluscos, mariscos e refeições de buffet (EFSA, 2009).

2.4. Pré-requisitos das cozinhas do Exército

Para prevenir, reduzir ou eliminar a contaminação dos alimentos durante a sua armazenagem e preparação, todos os aspectos inerentes à restauração devem ser controlados. Este controlo é atingido se se cumprirem os Programas de pré-requisitos e o plano de autocontrolo implementado, baseado no sistema de HACCP.

Os pré-requisitos fornecem as bases para uma efectiva aplicação do HACCP e, por conseguinte, devem ser operacionalizados previamente. Regra geral, os pré-requisitos devem controlar os perigos associados com a envolvente à unidade de restauração como sejam a localização e estruturas, serviços, pessoal, instalações e equipamentos) (Amorim & Novais, 2006).

Os Programas de pré-requisitos não são rígidos, pelo que é importante definir previamente os itens que se deverão incluir. E no que respeita às cozinhas do Exército, os pré-requisitos aplicáveis, de uma forma geral, são os seguintes:

1. *Layout* adequado para que seja possível a aplicação do Código de Boas Práticas e um sistema de marcha em frente, onde não exista cruzamento de fluxos.
2. Código de Boas Práticas de Higiene. Este será um instrumento valioso para auxiliar os funcionários, a todos os níveis da cadeia alimentar, na observância das regras de higiene e dos princípios de HACCP. Neste Código estão definidas

as normas gerais e específicas de higiene e dos controlos necessários para a segurança alimentar na actividade da produção de refeições.

3. Plano de Formação. Este plano deverá abranger todos os funcionários, sem qualquer tipo de excepção. Deverá existir um planeamento anual de formação que terá de ter a aprovação dos responsáveis das U/E/O, o qual exige também um relatório detalhado de toda a formação realizada anualmente.
4. Plano de Higienização, por uma empresa certificada. No plano de higienização deve estar definido o que limpar (instalações, utensílios e equipamentos), quando limpar (periodicidade da limpeza), como limpar (procedimentos de limpeza). Devem, ainda, existir as fichas técnicas e de segurança de todos os produtos utilizados, bem como registos das operações de limpeza actualizados.
5. Plano de Controlo de Pragas, por empresa certificada. O controlo de pragas, nomeadamente desbaratizações e desratizações, deve ser realizado por empresas externas contratadas para esse efeito ou por um técnico especializado. Contudo, ao responsável do sector de alimentação cabe solicitar as fichas técnicas relativas aos produtos utilizados, o mapa com a localização dos iscos e, ainda, a autorização de venda dos produtos químicos utilizados, emitida pela Direcção Geral de Saúde, de modo a garantir que os mesmos são próprios para o uso na indústria alimentar.
6. Plano de Calibração e manutenção preventiva dos equipamentos, por empresas certificadas. Este plano deverá prever a manutenção periódica e regular de todos os equipamentos que necessitem destes procedimentos e a informação sobre o tipo de intervenção a efectuar e a respectiva frequência. De notar que os registos da verificação e os certificados de calibração devem ser conservados e incluídos como parte integrante deste plano.
7. Plano de Controlo da qualidade da água. A água utilizada na preparação e confecção dos alimentos, na realização das actividades de higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios e nas actividades de higiene pessoal deve possuir características de água para consumo humano (potável), as quais se encontram estabelecidas no Decreto-Lei nº 306/2007.
8. Plano de Controlo Médico. Todos os funcionários que exerçam as suas actividades na área da restauração devem apresentar um comprovativo médico – ficha de aptidão – que ateste a sua capacidade para a actividade que desempenham.

9. Requisitos necessários aplicáveis aos fornecedores. Deverão utilizar-se apenas matérias-primas de fornecedores qualificados, os quais poderão ser certificados por terceiras partes ou possuírem certificados de garantia da qualidade. Os produtores e fornecedores deverão ter implementado um sistema de certificação da qualidade, sujeito a auditoria, e toda a matéria-prima fornecida deverá permitir a respectiva rastreabilidade (Amorim & Novais, 2006).
10. Informação sobre a rastreabilidade dos produtos. Desde o dia 1 de Janeiro de 2005, o Regulamento (CE) nº178/2002, torna obrigatório a implementação de sistemas de rastreabilidade em todos os intervenientes da cadeia de abastecimento. Isto significa que a rastreabilidade tem de ser efectuada em todos os estabelecimentos de restauração e bebidas (ARESP, 2006).
11. Plano de tratamento de subprodutos e resíduos. Deve ser efectuada a separação de resíduos nomeadamente vidro, cartão, embalagens e orgânicos, de acordo com o Regulamento (CE) nº 852 / 2004.
12. Auditorias Internas. A responsabilidade destas auditorias será do Responsável do Sector da Alimentação, o qual deverá realizar auditorias internas (numa base semestral) e manter actualizada toda a documentação que demonstre o estrito cumprimento dos requisitos legais aplicáveis. Quando uma situação de incumprimento for detectada, é da sua responsabilidade registar os factos em causa e documentar as acções que foram aplicadas para rectificar a dita situação.

A responsabilidade da avaliação dos pré-requisitos das cozinhas no Exército cabe ao Laboratório de Bromatologia, o qual recorre, de forma metódica, a visitas de apoio técnico às cozinhas do Exército como ferramenta para avaliar se os pré-requisitos aplicáveis estão a ser devidamente cumpridos.

Resumindo, os programas de pré-requisitos incluem detalhes e aspectos de todo o processamento dos alimentos antes que o sistema de autocontrolo seja iniciado, tendo em vista o controlo da adequação das instalações, o controlo dos fornecedores, da segurança e manutenção dos equipamentos de produção, da higienização dos equipamentos e instalações, da higiene pessoal dos funcionários, das substâncias químicas, das pragas e outros, por forma a aferir se padrões aceitáveis de boas práticas são respeitados (sempre antes de o sistema de HACCP ser iniciado) (Jay, 2005).

2.5. Gestão da Segurança Alimentar

2.5.1. HACCP

Preconizado por microbiologistas nos anos 30, o HACCP foi estudado, em 1957, e aplicado pela primeira vez nos Estados Unidos pela Pilsbury Company, com a colaboração dos laboratórios do Exército e Força Aérea americanos e da NASA no desenvolvimento de alimentos seguros para o programa espacial (missão Apollo).

Durante as investigações, a Pilsbury comprovou que não havia nenhum estudo detalhado de como se comportariam os alimentos no espaço e detectou a ineficácia dos métodos tradicionais de controlo da qualidade, os quais não garantiam a inocuidade dos alimentos a utilizar nas missões espaciais. Isto levou os técnicos americanos a estudarem em pormenor os processos, as matérias-primas e o meio envolvente, desenvolvendo um sistema de acções preventivas que aumentava as garantias requeridas de modo a não ocorrerem missões abortadas ou catastróficas. A apresentação oficial deste sistema realizou-se em 1971, na Conferência Nacional Americana de Protecção de Comestíveis, e o primeiro documento foi publicado em 1973, pela Pilsbury Company, generalizando-se rapidamente. Desde 1986, o Comité do *Codex Alimentarius* recomenda a aplicação de sistemas de autocontrolo baseados nos princípios do HACCP e, em 1989, a Organização Mundial de Saúde considerou-o um dos melhores meios para garantir a segurança dos alimentos, aconselhando a introdução dos respectivos conceitos nas regulamentações nacionais e internacionais (Afonso, 2006).

A larga disseminação dos contaminantes nos alimentos, sobretudo os perigos microbiológicos que têm vindo a originar incidentes de extrema gravidade e risco elevado para a saúde dos consumidores, passou a exigir a implementação de sistemas que procurem garantir a segurança dos alimentos. Os operadores do sector alimentar passaram a pôr em prática, de uma forma sistemática, plano de autocontrolo baseado no sistema HACCP, ferramenta essencial para avaliar perigos e estabelecer medidas para o seu controlo, cuja finalidade é a aposta forte na prevenção, em contraste com a prática de realizar análises nos produtos acabados.

A obrigatoriedade dos operadores da cadeia alimentar de implementarem sistemas de autocontrolo, baseados nos princípios do HACCP e tendo como referencial o *Codex Alimentarius*, consta da legislação comunitária relativa à higiene dos géneros alimentícios, aplicável a partir de 1 de Janeiro de 2006, nomeadamente do Regulamento (CE) n.º 853/2004. Esta legislação sobre a higiene dos alimentos, cujo principal objectivo é a protecção dos consumidores contra potenciais riscos para a

saúde, vem conferir aos operadores um papel muito mais importante, com a responsabilidade acrescida de garantirem a higiene e segurança dos alimentos através da implementação de sistemas de autocontrolo (Novais, 2006).

O HACCP é, então, um sistema de planeamento que visa proporcionar a produção de alimentos seguros, constituindo um método pró-activo e sistemático de controlo dos perigos nos alimentos, que – contrariamente a alguns métodos clássicos de segurança alimentar que se baseiam na análise dos produtos finais – enfatiza a qualidade das matérias-primas e das etapas de processamento, estabelecendo como premissa que produtos seguros serão resultados de matérias-primas e processos controlados.

Nos dias de hoje, o HACCP é considerado como um protocolo natural e sistemático para a segurança alimentar, que tem por base sete princípios (Jay, 2005):

- 1º Princípio: Análise de perigos e suas medidas preventivas
- 2º Princípio: Determinação dos pontos de controlo críticos (PCC)
- 3º Princípio: Estabelecimento dos limites críticos para cada PCC
- 4º Princípio: Estabelecimento de procedimentos de monitorização para controlo de cada ponto crítico
- 5º Princípio: Estabelecimento das acções correctivas a tomar quando um dado PCC se encontra fora de limites críticos previamente estabelecidos
- 6º Princípio: Estabelecimento de procedimentos de verificação que evidenciem que o plano de HACCP funciona eficazmente
- 7º Princípio: Criação de arquivos e registos que documentem a execução do plano de HACCP

Resumindo, o sistema HACCP é um modelo de um sistema de autocontrolo que se baseia na prevenção de problemas com a segurança e salubridade dos géneros alimentícios produzidos e que (i) identifica os perigos específicos no decorrer de todas as etapas de produção – desde a matéria-prima até à obtenção do produto final – (ii) define medidas preventivas para minimizar a ocorrência dos mesmos e (iii) estabelece medidas efectivas para os controlar. Trata-se de um sistema de carácter preventivo porque permite detectar potenciais perigos de segurança alimentar antes da sua ocorrência, ou no momento em que ocorrem, aplicando medidas correctivas imediatas e evitando, assim, que seja afectada a segurança do produto final (ARESP, 2006).

2.5.2. Sistemas de HACCP no Exército

A responsabilidade da implementação de sistemas de HACCP nas cozinhas do Exército é do Laboratório de Bromatologia. Na implementação de sistemas de HACCP, o Laboratório de Bromatologia tem recorrido aos Alunos Mestrandos do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária, permitindo, desta forma, não só a efectiva implementação do sistema HACCP nas U/E/O do Exército – elevando-se, assim, os seus padrões de Segurança Alimentar – como também a aquisição, pelos Alunos Mestrandos, de novos conhecimentos teóricos e de experiência prática relacionada com os aspectos relevantes da implementação deste sistema.

Das 70 cozinhas do Exército, existem duas Unidades Militares que beneficiaram da implementação de um sistema de auto-controlo baseado nos princípios do HACCP pelo Laboratório de Bromatologia com o contributo de dois Mestrandos do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária, e iniciou-se, em Setembro de 2009, a terceira implementação do Sistema.

Por outro lado, existem vinte e duas cozinhas referenciadas com os pré-requisitos necessários para a implementação de sistemas HACCP, nas quais o Laboratório de Bromatologia, devido a questões logísticas, ainda não deu início à sua implementação.

Em benefício da redução do risco de ocorrência de doenças veiculadas pelos alimentos, é importante reunir no Exército condições para implementar sistemas de auto-controlo baseados nos princípios de HACCP na totalidade das suas cozinhas.

De todo o modo, e ainda que estes sistemas se encontrem em fase de implementação, o Exército encontra-se já consciencializado da importância dos mesmos e do papel fundamental que desempenham. Com efeito, neste momento, assegurar o cumprimento de boas práticas em matéria de Segurança Alimentar é uma prioridade de primeira linha no seio do Exército, reconhecendo-se a relevância da necessidade de definição e avaliação de perigos, estabelecimento de medidas de controlo desses mesmos perigos e a adopção de medidas correctivas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Obtenção de Dados

Para a concretização dos objectivos deste trabalho, foi efectuado um estudo, de tipo observacional e descritivo, realizado através de obtenção de dados, por meio de: (a) Visitas de Apoio Técnico aos estabelecimentos de restauração colectiva do Exército, orientadas e coordenadas pelo Mestrando durante o ano de 2008 e 2009, (b) Análises Microbiológicas realizadas pelo Laboratório de Bromatologia a amostras de alimentos e a zaragatoas de utensílios, de equipamentos, de superfícies de trabalho e de mãos dos funcionários, recolhidas nas visitas de Apoio Técnico às U/E/O anteriormente referidas, (c) Entrevistas telefónicas com questionário dirigido aos responsáveis e aos manipuladores de alimentos das cozinhas das U/E/O anteriormente referidas, nos meses de Agosto e Setembro de 2009, (d) Visitas às instalações da Manutenção Militar orientadas e coordenadas pelo Mestrando durante o ano de 2009 e (e) Visitas às instalações de três empresas civis, duas de restauração colectiva e uma de sistemas de higiene e limpeza na área da restauração colectiva, orientadas e coordenadas pelos responsáveis da Segurança Alimentar das empresas durante 2009.

3.1.1. Visitas de Apoio Técnico

No Âmbito das Visitas de Apoio Técnico, pretendeu-se avaliar e diagnosticar os programas de pré-requisitos existentes nos sectores de alimentação das U/E/O, na perspectiva da Higiene e Segurança Alimentar. A recolha dos dados em análise foi obtida através da utilização de uma *check-list* do Laboratório de Bromatologia (Anexo 1).

Para a realização deste estudo foram analisados e avaliados os 14 itens da *check-list* identificados e sumariamente detalhados no Anexo 2, que fazem parte dos programas de pré-requisitos requeridos para as cozinhas do Exército.

3.1.2. Análises microbiológicas

Com o estudo efectuado, pretendeu-se verificar a qualidade microbiológica dos alimentos e diagnosticar se as regras de higiene pessoal estavam a ser cumpridas e se o plano de higienização era eficaz.

A recolha de dados foi obtida através de análises microbiológicas (Anexo 3) realizadas às amostras recolhidas nas visitas de apoio técnico pelo Laboratório de Bromatologia do Exército. Foram considerados como valores de referência para análises microbiológicas dos alimentos efectuadas, os utilizados pelo Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge (INSA, 2005).

Relativamente às zaraçatoas os valores de referência foram estabelecidos pelo próprio Laboratório de Bromatologia (LBE, 2008).

3.1.3. Questionário

O questionário utilizado (Anexo 4) foi adaptado de outro já utilizado por Villa de Brito (2006) e foi organizado por três partes:

1. Perguntas fechadas, para obtenção dos dados sobre a identificação e caracterização dos entrevistados e dos sectores de alimentação das U/E/O.
2. Perguntas fechadas, de âmbito técnico, tendo como objectivo obter dados sobre:
(i) condições técnico-funcionais na exposição e distribuição de refeições (linha fria e linha quente); (ii) boas práticas na preparação, produção e distribuição (tempos de espera de preparação, produção e distribuição e o destino das refeições expostas); (iii) processo produtivo (utilização de Maionese, procedimento de desinfecção de legumes e utilização de ovos pasteurizados); (iv) percepção dos entrevistados, em relação ao risco para a saúde pública que determinadas preparações culinárias (refeições frias, refeições quentes e doçaria e pastelaria) podem representar para os consumidores; (v) controlo da saúde do pessoal e do pessoal extra; e (vi) sistemas de controlo e segurança alimentar (manual de boas práticas, HACCP, controlo analítico, colheita de amostras de refeições, água utilizada na produção das refeições e nos serviços de restauração e doença de origem alimentar).
3. Perguntas abertas de opinião, com o objectivo de obter dados sobre: (i) as principais preocupações na produção e distribuição de refeições dos manipuladores de alimentos; e (ii) alterações no seu sistema de distribuição do sector de alimentação do U/E/O.

3.1.4. Manutenção Militar

No que respeita à unidade Manutenção Militar, pretendeu-se avaliar e diagnosticar a respectiva actividade e instalações que fornecem os géneros alimentícios às U/O/E, na perspectiva da Higiene e Segurança Alimentar, caracterizando-os, através de visitas às diferentes instalações.

A recolha de dados foi obtida através da utilização da referida *check-list* do Laboratório de Bromatologia (Anexo I) e através de entrevistas com os responsáveis destas instalações nas visitas de apoio técnico. Sendo que, para a realização deste estudo foram analisados e avaliados vários itens da *check-list*, que fazem parte dos programas de pré-requisitos requeridos para as zonas de armazenagem do Exército e foi utilizada a informação disponibilizada pelos responsáveis das instalações da Manutenção Militar.

Os dados obtidos serviram para a (i) identificação e caracterização dos trabalhadores da Manutenção Militar, (ii) caracterização da armazenagem e transporte dos alimentos refrigerados e congelados, (iii) caracterização da armazenagem e transporte dos víveres secos e (iv) caracterização do controlo da qualidade dos géneros alimentícios.

3.1.5. Empresas Cíveis

Relativamente às 3 empresas cíveis que também foram objecto deste estudo (2 de restauração colectiva e 1 de sistemas de higiene e limpeza na área da restauração colectiva), pretendeu-se avaliar e caracterizar as respectivas actividades, na perspectiva da Higiene e Segurança Alimentar, de forma a analisar outros tipos de Sistemas de Alimentação e de Higienização.

A recolha de dados foi obtida através de visitas às instalações das ditas empresas cíveis e através de entrevistas com os responsáveis destas empresas. Sendo que, para a realização deste estudo, para além de ter sido utilizada a informação disponibilizada pelos responsáveis das referidas empresas, foram ainda analisados e avaliados: (i) no que respeita às empresas de restauração, vários itens dos programas de pré-requisitos requeridos pelo Exército aplicados nas instalações das 2 empresas em causa; e (ii) relativamente à empresa de sistemas de higiene e limpeza, um plano de higienização aplicado, pela referida empresa, às 70 cozinhas do Exército.

3.2. Amostragem e critério de selecção

3.2.1. Visitas de Apoio Técnico

A selecção da amostra das U/E/O, para se avaliar e diagnosticar os programas de pré-requisitos existentes nos sectores de alimentação, teve como critério de inclusão o seguinte factor: - Visitas de Apoio Técnico do Laboratório de Bromatologia às U/E/O onde o mestrando foi nomeado pelo Centro Militar de Medicina Veterinária como chefe da equipa nos anos de 2008 e 2009.

3.2.2. Análises Microbiológicas

O número de amostras recolhidas nas visitas de apoio técnico e o tipo de análises microbiológicas foram definidos pelo Laboratório de Bromatologia do Exército. Os resultados das análises microbiológicas que contribuíram para este estudo são relativos às amostras das U/E/O seleccionadas de acordo com o critério referido em 3.2.1.

3.2.3. Questionário aos Profissionais

Os manipuladores de alimentos inquiridos foram seleccionados aleatoriamente nas respectivas U/E/O seleccionadas de acordo com o critério referido em 3.2.1.

Foram definidos os seguintes critérios para cada estabelecimento:

1. Foram seleccionados dois manipuladores de alimentos de cada estabelecimento.
2. Um dos seleccionados tinha que fazer parte da chefia do sector.

3.2.4. Manutenção Militar

A selecção da amostra das instalações da Manutenção Militar, para avaliar e diagnosticar a actividade e as condições das instalações que fornecem os géneros alimentícios às U/O/E, teve como critério de inclusão o seguinte factor: - Visitas às instalações da Manutenção Militar que forneciam os géneros alimentícios às U/O/E seleccionadas de acordo com o critério referido em 3.2.1.

3.2.5. Empresas Civas

A selecção da amostra das empresas civis, para avaliar e caracterizar a actividade, teve como critério de inclusão o seguinte factor: - Visitas a empresas líderes de mercado na área da restauração colectiva que manifestaram disponibilidade ao Mestrando.

3.3 Análise de dados

Todos os dados foram tratados informaticamente, numa base de dados criada no programa informático Microsoft Office Excel para o Windows (versão ® 2003).

Foram analisadas um total de 73 variáveis retiradas da *check-list* das visitas de apoio técnico aos estabelecimentos de restauração colectiva do Exército, das análises microbiológicas realizadas pelo Laboratório de Bromatologia às amostras das visitas de apoio técnico às U/E/O e do questionário dirigido aos responsáveis e aos manipuladores de alimentos das cozinhas das U/E/O. Foram analisados, ainda, um total de 10 parâmetros e características das visitas às instalações da Manutenção Militar e de três empresas civis.

Os diferentes dados foram analisados individualmente, através de estatística descritiva, tendo sido, nomeadamente, calculadas frequências absolutas e relativas em cada resposta, apresentadas em medidas numéricas de síntese, tabelas ou gráficos.

A interpretação dos resultados, obtidos no conjunto das variáveis estudadas, foi realizada em função da bibliografia consultada neste estudo, complementada com a experiência profissional, na área alimentar do Exército.

4. RESULTADOS

4.1 Pré-requisitos das Visitas de Apoio Técnico

Foram visitadas 36 cozinhas das U/E/O do Exército (Figura 3) e analisados 14 pré-requisitos.

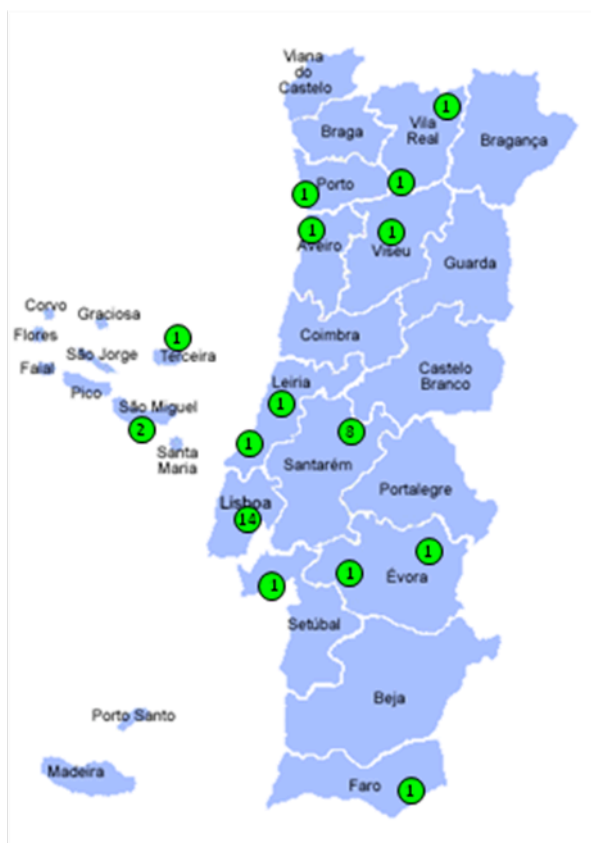


Figura 3. Localização geográfica das 36 cozinhas das U/E/O estudadas

Nas avaliações realizadas aos funcionários, em 10 (28%) dos 36 estabelecimentos analisados, os funcionários apresentavam vestuário adequado e em 26 (72%) os funcionários não apresentavam vestuário adequado (Gráfico 4).

Nas zonas de receção de matérias-primas, 3 (8%) dos estabelecimentos analisados possuíam um procedimento adequado aquando da receção de matérias-primas e 33 (92%) não possuíam qualquer tipo de procedimento (Gráfico 5).

Nas zonas de armazenagem a frio, 22 (61%) dos 36 estabelecimentos analisados possuíam equipamentos de frio em bom estado de conservação e 14 (39%) possuíam equipamento de frio em mau estado de conservação; 23 (64%) faziam um

controlo da temperatura dos equipamentos de frio e 13 (36%) não faziam o controlo da temperatura dos referidos equipamentos (Gráfico 6 e 7).

Nas avaliações dos processos produtivos, 7 (19%) dos 36 estabelecimentos analisados utilizavam desinfectante após a lavagem dos vegetais, 2 (6%) adquiriam os vegetais lavados e desinfetados e 27 (75%) lavavam os vegetais e não utilizavam desinfectante; 8 (22%) faziam o controlo da qualidade dos óleos de fritura e 28 (78%) não tinham um procedimento para o controlo dos óleos de fritura; 28 (78%) não congelavam géneros alimentícios e 8 (22%) congelavam géneros alimentícios sem um procedimento adequado para o efeito; 12 (33%) descongelavam os alimentos congelados à temperatura de refrigeração e 24 (67%) descongelavam os alimentos congelados à temperatura ambiente (Gráfico 8,9, 10 e 11).

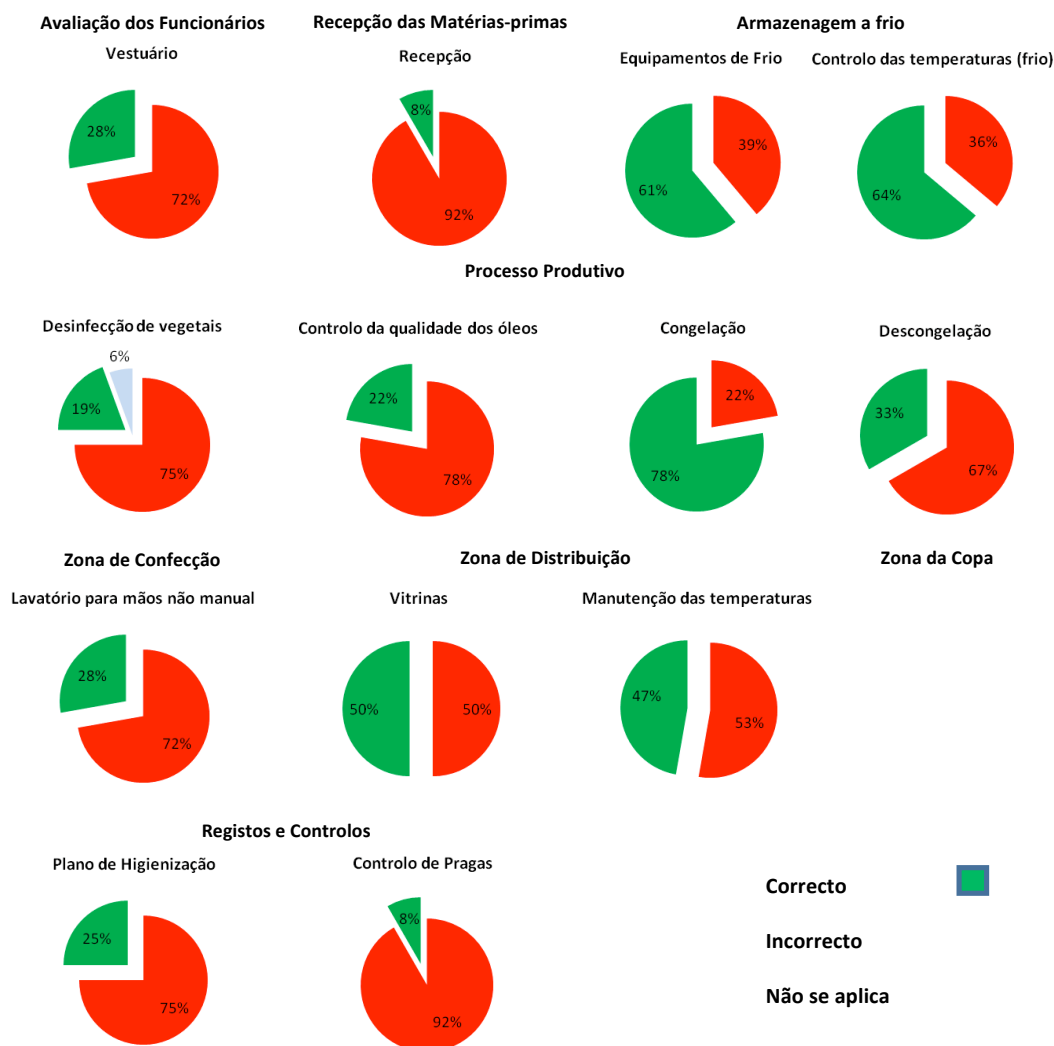
Nas zonas de confecção, 10 (28%) dos 36 estabelecimentos analisados possuíam lavatórios não manuais adequados para a lavagem de mãos e 26 (72%) possuíam lavatórios manuais inadequados para a lavagem de mãos (Gráfico 12).

Nas zonas de distribuição, 18 (50%) dos 36 estabelecimentos analisados possuíam vitrinas de exposição adequadas e 18 (50%) possuíam vitrinas de exposição inadequadas; 17 (47%) possuíam um sistema para manter a temperatura dos géneros alimentícios quentes e 19 (53%) não possuíam um sistema para manter a temperatura dos géneros alimentícios quentes (Gráfico 13 e 14).

Nas zonas de copa, 34 (94%) dos 36 estabelecimentos analisados possuíam máquina de lavar loiça e 2 (6%) não possuíam máquina de lavar loiça. (Gráfico 15).

Nas avaliações realizadas aos registos e controlos, 9 (25%) dos 36 estabelecimentos possuíam plano de higienização, os respectivos registos e fichas técnicas dos produtos utilizados e 27 (75%) não possuíam plano de higienização, os respectivos registos e as fichas técnicas dos produtos utilizados; 3 (8%) possuíam um plano de controlo de pragas, os respectivos registos e as fichas técnicas dos produtos, 33 (92%) não possuíam um plano de controlo de pragas, nem os respectivos registos e nem as fichas técnicas dos produtos (Gráfico 16 e 17).

Gráficos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 e 17. Análise dos 14 Pré-requisitos avaliados das 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas



4.2 Análises Microbiológicas

4.2.1. Resultados das análises microbiológicas das amostras de alimentos e zaragatoas

Nas 36 visitas de apoio técnico foram colhidas 48 amostras de alimentos (Tabela 7); 31 (65%) das amostras estão dentro dos valores de referência e 17 (35%) tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade (Gráfico 18).

Das amostras cujos resultados ultrapassam os limites microbiológicos aceites, 4 (23%) são de bacalhau, 3 (17%) de salada mista, 2 (12%) de salsa picada e 8 (48%) de diferentes alimentos (Gráfico 19). No Gráfico 20 estão indicados os agentes microbiológicos que se revelaram fora dos limites de aceitabilidade.

Tabela 7. Alimentos colhidos nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas

Alimento	Nº de Amostras	Alimento	Nº de Amostras	Alimento	Nº de Amostras
Arroz à valenciana	1	Feijoada	2	Peixe-espada	2
Arroz de pato	1	Fiambre	1	Perca	2
Arroz de peixe	1	Filetes	2	Peru estufado	1
Atum	3	Frango assado	1	Pescada	1
Bacalhau	11	Jardineira	1	Salada mista	6
Carne à bolonhesa	1	Lombo assado	1	Salsa picada	2
Carne de vaca	1	Maruca	2	Solha	1
Febras	2	Ovos cozidos	1	Sumo	1
Total			48		

Gráfico 18. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a 48 amostras de alimentos colhidas nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas

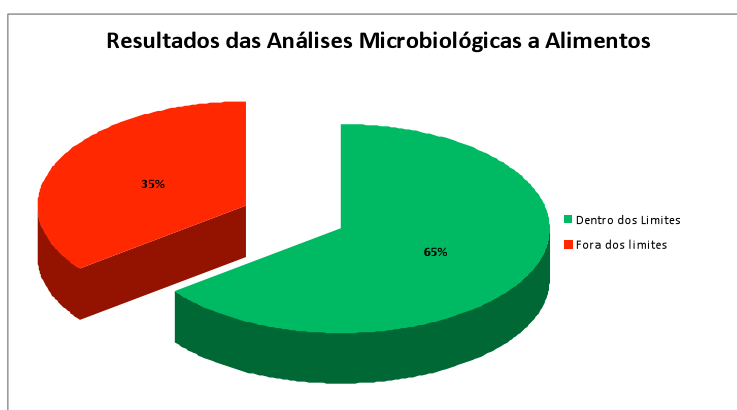


Gráfico 19. Amostras de alimentos que tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade

Alimentos com análises fora dos limites

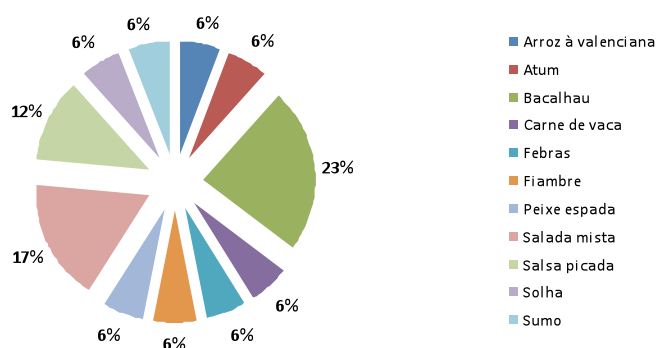
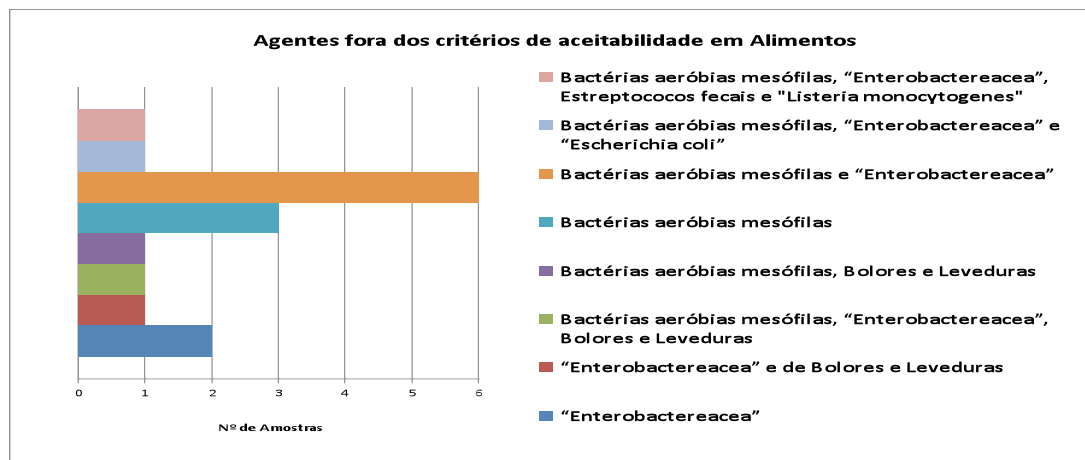


Gráfico 20. Agentes microbianos presentes nas amostras de alimentos analisadas e que revelaram resultados acima dos limites de aceitabilidade



Nas 36 visitas de apoio técnico foram colhidas 337 amostras de zaragatoas; 195 (58%) das amostras mostraram resultados dentro dos valores de referência e 142 (42%) das amostras tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade (Gráfico 21). No Gráfico 22 estão representadas a origem da recolha com zaragatoa, que mostraram resultados fora dos limites. No Gráfico 23 estão indicados os agentes correspondentes.

Gráfico 21. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a 337 amostras de zaragatoas colhidas nas 36 Visitas de Apoio Técnico estudadas

Resultados das Análises Microbiológicas a Zaragatoas

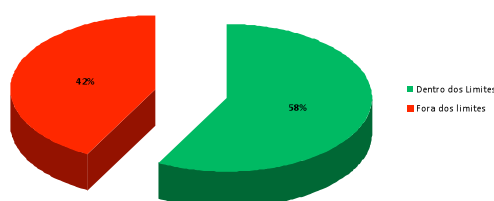


Gráfico 22. Origem das Zaragatoas que tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade

Zaragatoas com análises fora dos limites

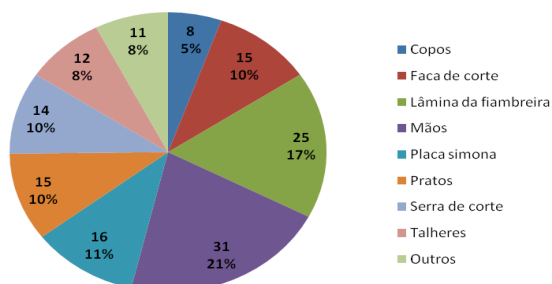
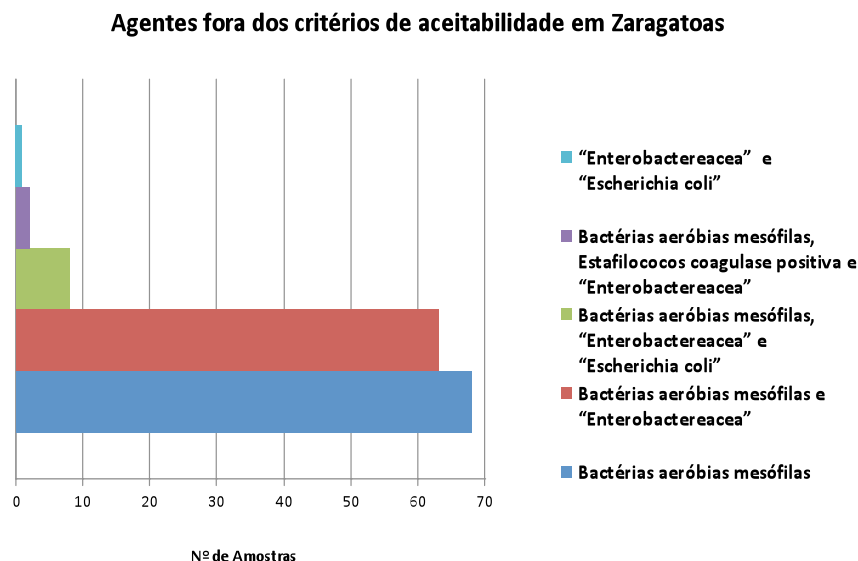


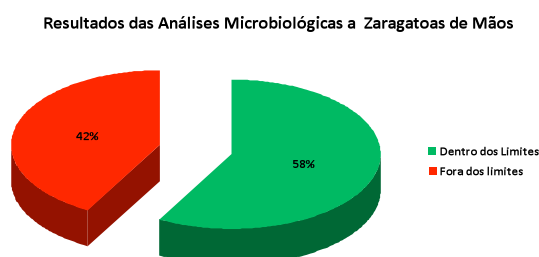
Gráfico 23. Agentes microbianos presentes nas amostras de zaragatoas analisadas e que revelaram resultados acima dos limites de aceitabilidade



Das 337 amostras colhidas com zaragatoas 263 foram efectuadas a utensílios e a superfícies; destas, 152 (58%) amostras estão dentro dos valores de referência e 111 (42%) tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.

Das 337 amostras de colhidas com zaragatoas, 74 foram efectuadas às mãos; 43 (58%) destas das amostras estão dentro dos valores de referência e 31 (42%) tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade (Gráfico 24).

Gráfico 24. Avaliação dos resultados das Análises Microbiológicas a Zaragatoas de Mãos



4.2.2. Associação dos resultados das análises microbiológicas e dos pré-requisitos estudados das Visitas de Apoio Técnico

Nos 7 (19%) estabelecimentos que utilizavam desinfectante após a lavagem dos vegetais, foi colhida uma amostra de vegetais que apresentou resultados dentro dos critérios de aceitabilidade (100%); nos 2 (6%) estabelecimentos que adquiriam vegetais lavados e desinfectados foram colhidas 2 amostras de vegetais tendo-se

verificado que uma das amostras apresentava resultados fora dos limites de aceitabilidade (50%); e nos 27 (75%) estabelecimentos que não utilizavam desinfetante após a lavagem dos vegetais foram colhidas 5 amostras de vegetais, tendo-se concluído que 3 das 5 amostras estavam fora dos limites de aceitabilidade (60%).

Nos 2 (6%) dos 36 estabelecimentos que não possuíam máquina de lavar loiça, verificou-se que 89% (17/19) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade; e dos 34 (94%) que possuíam máquina de lavar loiça verificou-se que 39% (94/244) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.

Nos 9 (25%) dos 36 estabelecimentos que possuíam plano de higienização, os respectivos registos e fichas técnicas dos produtos utilizados, verificou-se que 31% (31/100) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade; e dos 27 (75%) que não possuíam plano de higienização, nem os registos, nem as fichas técnicas dos produtos utilizados, verificou-se que 49% (80/163) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.

Nos 3 (8%) dos 36 estabelecimentos que possuíam um plano de controlo de pragas, os respectivos registos e as fichas técnicas dos produtos, verificou-se que 18% (4/22) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade; e dos 33 (92%) que não possuíam um plano de controlo de pragas, nem os respectivos registos, nem as fichas técnicas dos produtos, verificou-se que 44% (107/241) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.

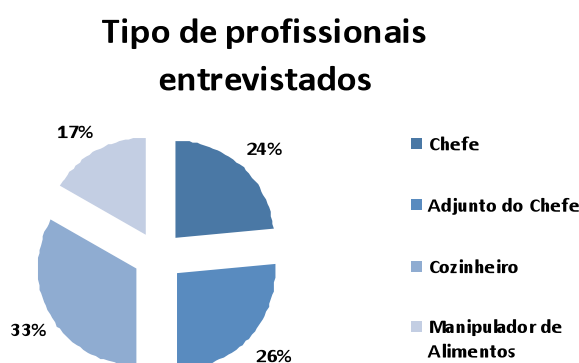
Nos 10 (28%) dos 36 estabelecimentos que possuíam lavatórios adequados para a lavagem de mãos, verificou-se que 14% (3/22) das amostras de zaragatoas efectuadas às mãos tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade; e dos 26 (72%) que não possuíam lavatórios adequados para a lavagem de mãos, verificou-se que 54% (28/52) das amostras de zaragatoas efectuadas às mãos tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade.

4.3 Entrevistados

4.3.1 Identificação e caracterização dos entrevistados

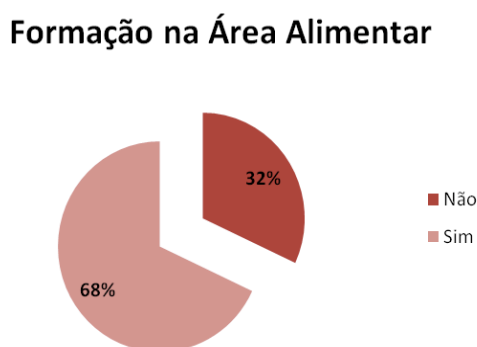
Foram entrevistados 72 profissionais: 17 (24%) chefes de cozinha, 19 (26%) adjuntos dos chefes de cozinha, 24 cozinheiros e 12 manipuladores de alimentos (Gráfico 25).

Gráfico 25. Tipos de profissionais entrevistados



Dos 72 profissionais entrevistados, 49 (68%) tiveram formação na área alimentar e 23 (32%) não tiveram formação na área alimentar (Gráfico 26).

Gráfico 26. Formação na Área Alimentar



A formação na área alimentar foi realizada pela Escola Prática de Serviços (EPS), Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica, Manutenção Militar e por diversas instituições civis (Gráfico 27 e 28).

Gráfico 27. Tipo de Formação na Área Alimentar à Chefia dos Sectores de Alimentação

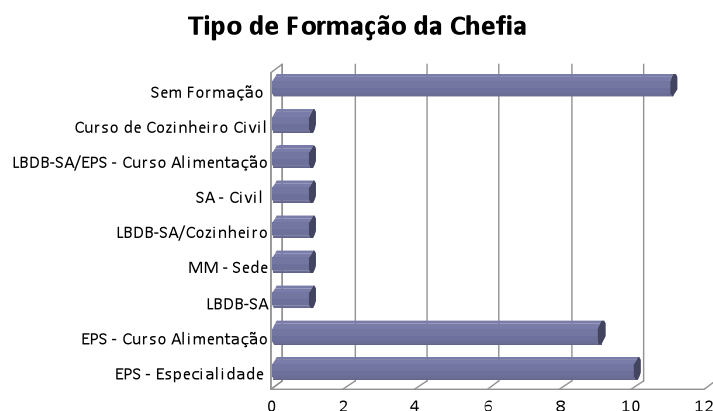
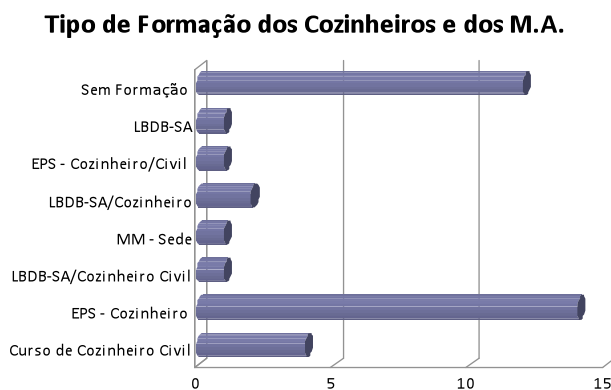


Gráfico 28. Tipo de Formação na Área Alimentar aos cozinheiros e manipuladores de alimentos



Dos 72 profissionais entrevistados, 54 (75%) tinham menos de 5 anos de tempo de actividade profissional, 6 (8%) tinham entre 5 e 10 anos de tempo de actividade e 12 (17%) tinham um tempo de actividade superior a 10 anos (Gráfico 29).

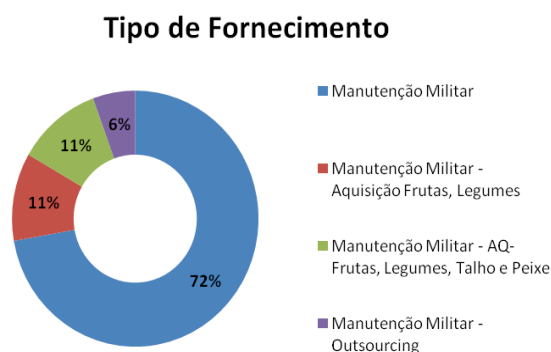
Gráfico 29. Tempo de actividade profissional dos funcionários



4.3.2 Identificação e caracterização do sector de alimentação através das respostas dos entrevistados

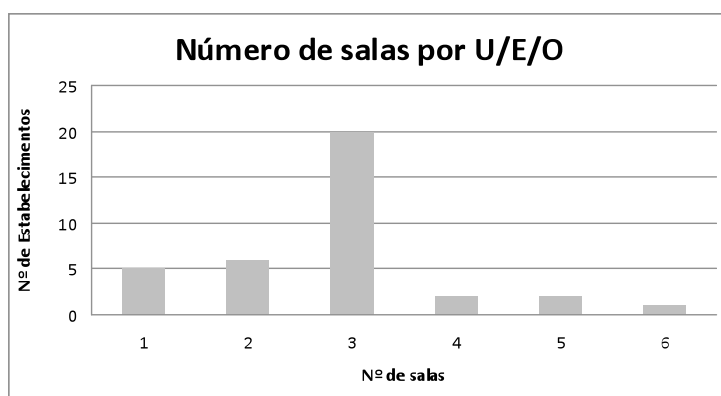
Relativamente ao tipo de fornecimento dos 36 estabelecimentos, onde os entrevistados exerciam a sua actividade profissional, existiam 4 tipos: 26 (72%) dos estabelecimentos são fornecidos de todos os géneros alimentícios pela Manutenção Militar, 4 (11%) dos estabelecimentos são fornecidos pela Manutenção Militar e fazem aquisição directa no mercado de frutas e legumes, 4 (11%) dos estabelecimentos são fornecidos pela Manutenção Militar e fazem aquisição directa no mercado de talho, peixe, frutas e legumes e 2 (6%) dos estabelecimentos são fornecidos de todas as refeições preparadas e confeccionadas pela Manutenção Militar num sistema de *outsourcing* (Gráfico 30).

Gráfico 30. Tipo de Fornecimento das U/E/O



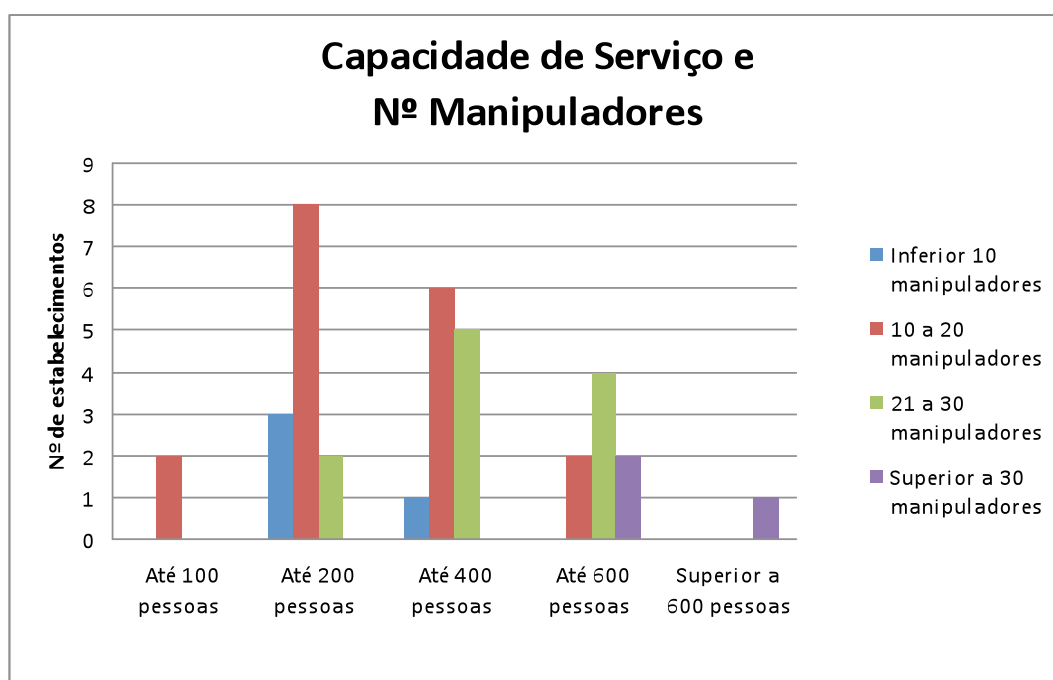
O número de salas dos 36 estabelecimentos é variável, sendo que: 5 (14%) estabelecimentos têm 1 sala de refeições, 6 (17%) estabelecimentos têm 2 salas de refeições, 20 (56%) estabelecimentos têm 3 salas de refeições, 2 (6%) estabelecimentos têm 4 salas de refeições, 2 (6%) estabelecimentos têm 5 salas de refeições e 1 (3%) estabelecimentos têm 6 salas de refeições. (Gráfico 31).

Gráfico 31. Número de salas por estabelecimento



O número de manipuladores e a capacidade dos 36 estabelecimentos é variável, sendo que: 2 (6%) estabelecimentos têm uma capacidade de serviço de 100 refeições e têm entre 10 e 20 funcionários; 13 (36%) estabelecimentos têm uma capacidade de serviço de 200 refeições, dos quais 3 (8%) estabelecimentos têm menos de 10 funcionários, 8 (22%) têm entre 10 e 20 funcionários e 2 (6%) têm entre 21 e 30 funcionários; por outro lado, 12 (33%) estabelecimentos têm uma capacidade de serviço de 400 refeições, dos quais 1 (3%) estabelecimento tem menos de 10 funcionários, 6 (17%) têm entre 10 e 20 funcionários e 5 (14%) têm entre 21 e 30 funcionários; enquanto que 8 (22%) estabelecimentos têm uma capacidade de serviço de 600 refeições, dos quais 2 (6%) têm entre 10 e 20 funcionários, 4 (11%) têm entre 21 e 30 funcionários e 2 (6%) estabelecimentos têm mais de 30 funcionários; e, finalmente, 1 (3%) dos estabelecimentos tem uma capacidade de serviço superior a 600 refeições e tem mais de 30 funcionários (Gráfico 32).

Gráfico 32. Capacidade de Serviço e nº de manipuladores por estabelecimento



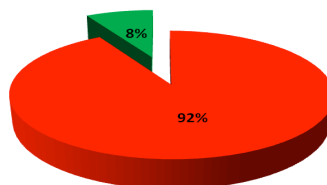
4.3.3 Condições técnico-funcionais na exposição e distribuição de refeições

4.3.3.1. Linha Fria

Nos 36 estabelecimentos inquiridos, 3 (8%) apresentavam linha de distribuição de alimentos frios eléctrica e 33 (92%) não apresentavam linha de distribuição de alimentos frios (Gráfico 33).

Gráfico 33. Existência de Linha de Frio na Distribuição

Existência de Linha de Frio na Distribuição



4.3.3.1. Linha Quente

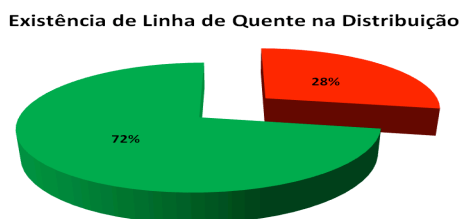
Nos 36 estabelecimentos inquiridos, 26 (72%) apresentavam linha de distribuição de alimentos quentes e 10 (28%) não apresentavam linha de distribuição de alimentos quentes (Gráfico 34).

Dos 26 estabelecimentos com linha de distribuição quente, verificou-se que 20 (76%) estabelecimentos apresentavam equipamentos eléctricos, 1 (4%) estabelecimento possuía lamparinas, 2 (8%) possuíam estufas e 3 (12%) possuíam sistemas mistos (2 sistema eléctrico e lamparina e 1 sistema eléctrico e estufa).

Dos 26 estabelecimentos com linha de distribuição quente verificou-se que 19 (73%) estabelecimentos mantinham os alimentos a temperaturas constantes superiores a 65°C, 5 (19%) estabelecimentos não tinham a certeza da manutenção dos alimentos quentes a temperaturas constantes superiores a 65°C e 2 (8%) desconheciam a que temperatura se encontrava da linha de distribuição quente.

Dos 26 estabelecimentos com linha de distribuição quente verificou-se que 5 (19%) estabelecimentos faziam o controlo das temperaturas e 21 (81%) não faziam o controlo das temperaturas.

Gráfico 34. Existência de Linha de Quente na Distribuição



4.3.4. Boas práticas na preparação, produção e distribuição

Observou-se em 35 (97%) dos estabelecimentos que a antecedência normal entre a preparação/pré-preparação dos alimentos e a sua confecção era inferior a 24 horas e em 1 (3%) estabelecimento que a antecedência normal entre a preparação/pré-preparação dos alimentos e a sua confecção era superior a 24 horas e inferior a 48 horas.

Observou-se em 28 (78%) estabelecimentos que o tempo que medeia entre o final de preparação e início da distribuição de alimentos frios para consumo era inferior a 2 horas e em 8 (22%) que o tempo que medeia entre o final de preparação e início da distribuição de alimentos frios para consumo era superior a 2 horas e inferior a 4 horas; destes 8 estabelecimentos, 5 (63%) conservam os alimentos em equipamentos frigoríficos, e 3 (27%) não conservam os alimentos em equipamentos adequados.

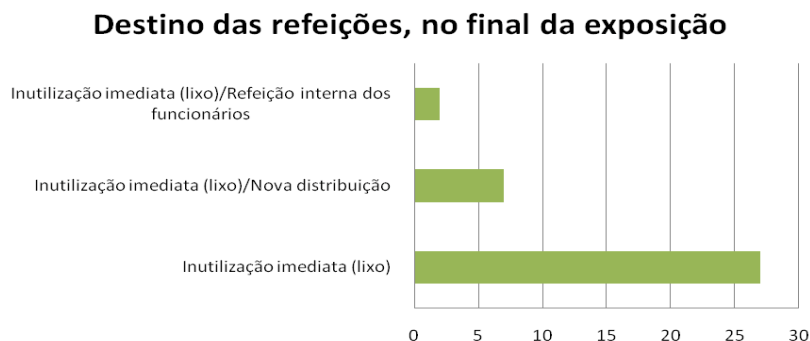
Observou-se em 33 (92%) estabelecimentos que o tempo que medeia entre o final de confecção e o início da distribuição para consumo de alimentos quentes era inferior a 2 horas e em 3 (8%) o tempo que medeia entre o final de confecção e o início da distribuição de alimentos quentes para consumo era superior a 2 horas e inferior a 4 horas; destes 3 estabelecimentos, 1 (33%) conserva os alimentos em equipamentos adequados (equipamento de banho-maria) e 2 (67%) não conservam os alimentos em equipamentos adequados.

Observou-se que o tempo normal de exposição dos alimentos, durante a distribuição, era inferior a 2 horas nos 36 (100%) estabelecimentos. Os tempos de exposição, durante a distribuição das refeições são definidos por horários dos estabelecimentos e controlados pelo chefe do estabelecimento.

Observou-se que em 27 (75%) estabelecimentos o destino das refeições expostas, findo o tempo da exposição, era o lixo; em 7 (19%) estabelecimentos era o lixo ou

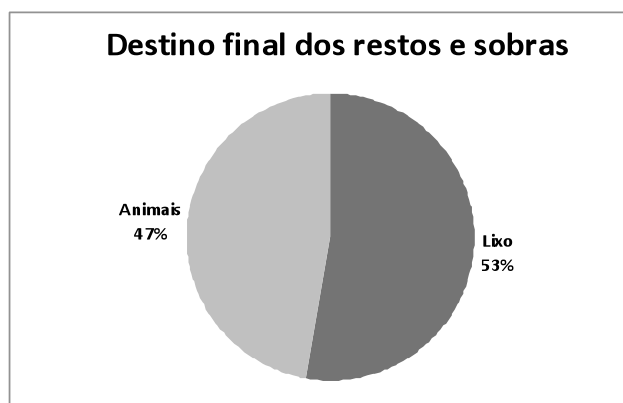
uma nova distribuição e em 2 (6%) estabelecimentos era o lixo ou refeições internas dos funcionários (Gráfico 35).

Gráfico 35. Destino das refeições expostas, no final da exposição



Observou-se que em 17 (47%) dos estabelecimentos em que o destino das refeições no fim da exposição é o lixo, elas são encaminhadas para a alimentação animal, enquanto que nos outros 19 (53%) estabelecimentos o destino final, é, de facto, o lixo (Gráfico 36).

Gráfico 36. Destino final de restos e sobras



4.3.5. Processo produtivo

4.3.5.1. Maionese

Relativamente à questão sobre o tipo de maionese utilizada, no total de 72 entrevistados dos 36 estabelecimentos diferentes, verificou-se que 33 estabelecimentos utilizavam somente maionese pasteurizada de origem industrial e 3 dos estabelecimentos utilizavam maionese artesanal (feita com ovos em natureza de controlo oficial) e maionese pasteurizada de origem industrial.

4.3.5.2. Procedimento de desinfecção de legumes

As entrevistas aos 72 funcionários dos 36 estabelecimentos mostraram que 14 (38,9%) estabelecimentos tinham um procedimento de desinfecção de legumes, 20 (55,5%) estabelecimentos não tinham um procedimento de desinfecção de legumes e 2 (5,6%) estabelecimentos adquiriam os legumes higienizados.

4.3.5.3. Utilização de ovos pasteurizados

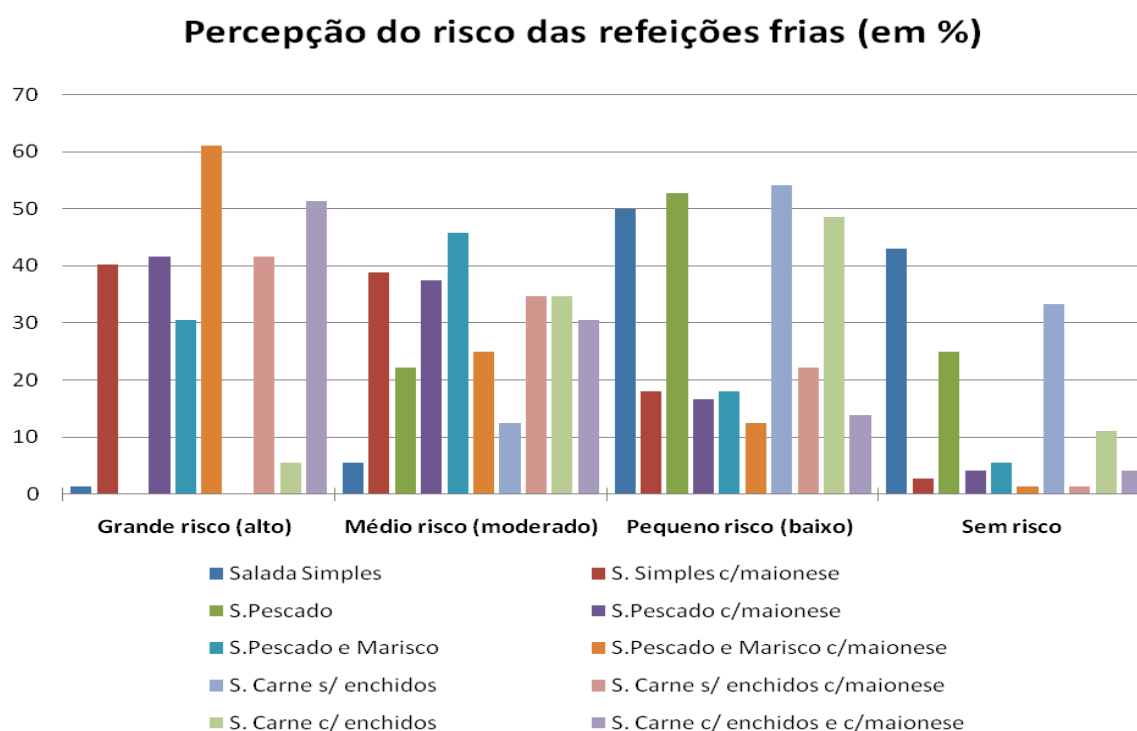
Em relação à utilização de ovos pasteurizados observou-se que, 8 (22,2%) estabelecimentos utilizavam ovos pasteurizados, 26 (72,2%) estabelecimentos não utilizavam ovos pasteurizados e 2 (5,6%) estabelecimentos adquiriam os alimentos preparados e confeccionados.

4.3.6. Percepção do risco de algumas preparações culinárias

4.3.6.1. Refeições frias

Em relação à percepção do risco no consumo das refeições frias, o Gráfico 37 apresenta os dados obtidos através das respostas aos questionários, cujos resultados se apresentam:

Gráfico 37. Percepção do risco das refeições frias (valores em percentagem)



- (1) **Salada simples de Legumes** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 50,0% (36) dos entrevistados. Referiram que estas saladas não apresentavam qualquer risco 43,1% (31) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um médio risco 5,5% (4) dos entrevistados e um grande risco, foi a percepção de 1,4% (1) dos entrevistados.
- (2) **Salada simples de Legumes com maionese** – Apresenta um grande risco de acordo com 40,3% (29) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 38,9% (28) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 18,0% (13) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 2,8% (2) dos entrevistados.
- (3) **Salada composta de pescado sem marisco** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 52,8% (38) dos entrevistados. Referiram que estas saladas não apresentavam qualquer risco 25,0% (18) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um médio risco 22,2% (16) dos entrevistados e nenhum entrevistado teve a percepção de ter um grande risco.
- (4) **Salada composta de pescado sem marisco com maionese** – Apresenta um grande risco de acordo com 41,7% (30) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 37,5% (27) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 16,7% (12) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 4,2% (3) dos entrevistados.
- (5) **Salada composta de pescado com marisco** – Apresenta um médio risco de acordo com 45,8% (33) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam grande risco 30,6% (22) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 18,1% (16) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 5,6% (4) dos entrevistados.
- (6) **Salada composta de pescado com marisco com maionese** – Apresenta um grande risco de acordo com 61,1% (44) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 25,0% (18) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 12,5% (9) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 1,4% (1) dos entrevistados.
- (7) **Salada composta de carne sem enchidos** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 54,2% (39) dos entrevistados. Referiram que estas saladas não apresentavam qualquer risco 33,3% (24) dos entrevistados. Apresentaram a

percepção de um médio risco 12,5% (9) dos entrevistados e nenhum entrevistado teve a percepção de ter um grande risco.

- (8) **Salada composta de carne sem enchidos com maionese** – Apresenta um grande risco de acordo com 41,7% (30) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 34,7% (25) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 22,2% (16) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 1,4% (1) dos entrevistados.
- (9) **Salada composta de carne e enchidos** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 48,6% (35) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 34,7% (25) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de não existir risco 11,1% (8) dos entrevistados e um grande risco, foi a percepção de 5,6% (4) dos entrevistados.
- (10) **Salada composta de carne e enchidos com maionese** – Apresenta um grande risco de acordo com 51,4% (37) dos entrevistados. Referiram que estas saladas apresentavam médio risco 30,6% (22) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de um pequeno risco 13,9% (10) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 4,2% (3) dos entrevistados.

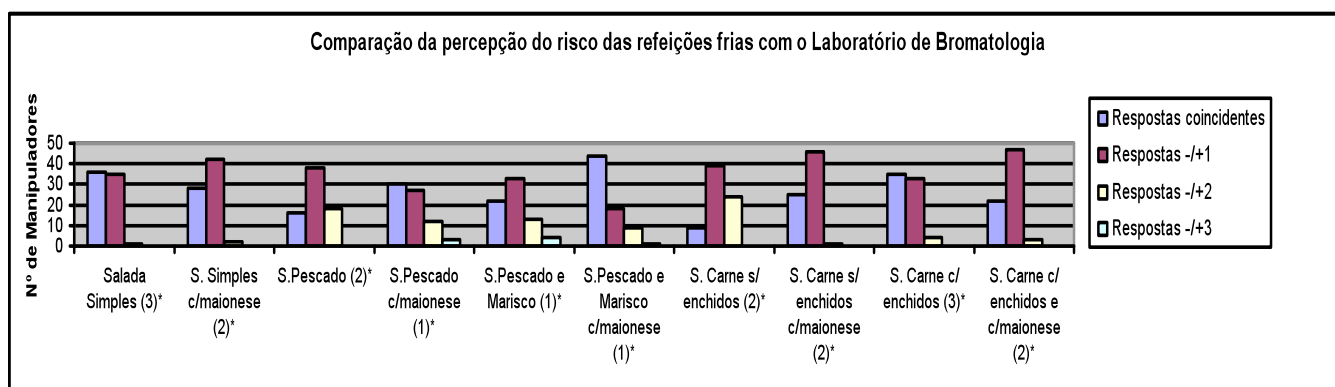
Comparação entre a percepção do risco das refeições frias dos entrevistados e o Laboratório de Bromatologia

Em relação ao critério do risco pelo Laboratório de Bromatologia no consumo de refeições frias verificaram-se os seguintes resultados: (i) a salada simples de legumes apresentava um pequeno risco, (ii) a salada simples de legumes com maionese apresentava um médio risco, (iii) a salada composta de pescado sem marisco apresentava um médio risco, (iv) a salada composta de pescado sem marisco com maionese apresentava um grande risco, (v) a salada composta de pescado com marisco apresentava grande risco, (vi) a salada composta de pescado com marisco com maionese apresentava um grande risco, (vii) a salada composta de carne sem enchidos apresentava médio risco, (viii) a salada composta de carne sem enchidos com maionese apresentava médio risco, (ix) a salada composta de carne e enchidos apresentava um pequeno risco e (x) a salada composta de carne e enchidos com maionese médio risco.

Das 720 respostas dadas pelos entrevistados (72 entrevistados * 10 respostas) sobre a percepção do risco das refeições frias verificou-se que 267 (37%) respostas vão de encontro ao critério do risco das refeições frias do Laboratório de

Bromatologia e 453 (63%) não estão de acordo com o mesmo critério [358 (50%) com um grau de risco diferente, 87 (12%) com dois graus de risco diferentes e 8 (1%) com três graus de risco diferentes]. No contexto geral da opinião dos entrevistados, verificou-se que os resultados da salada simples (pequeno risco), salada de pescada com maionese (grande risco), salada de pescada com marisco e maionese (grande risco) e da salada de carne com enchidos tiveram resultados similares relativos à percepção dos entrevistados e ao critério do Laboratório de Bromatologia. Enquanto que as restantes 6 saladas tiveram resultados diferentes relativos à percepção de apenas um grau de risco na escala de 1 a 4 (Gráfico 38).

Gráfico 38. Comparação da percepção do risco das refeições frias dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia

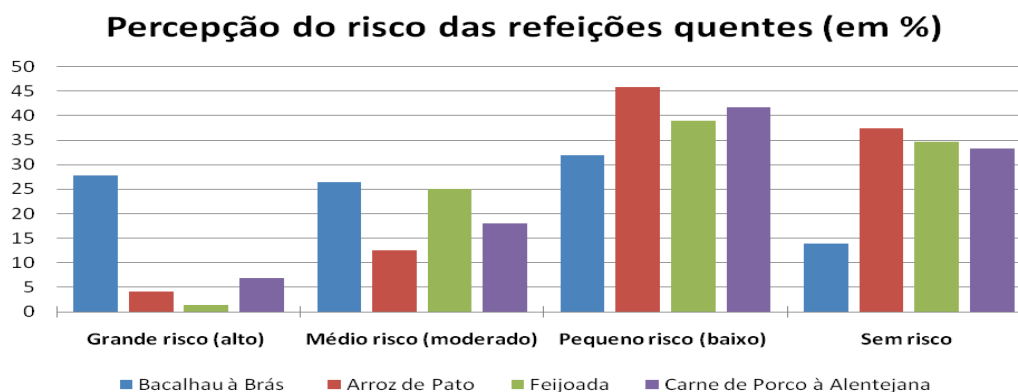


*Nota: (1) Grande Risco (2) Médio Risco (3) Pequeno Risco (4) Sem Risco

4.3.6.2. Refeições quentes

Em relação à percepção do risco no consumo das refeições quentes, o Gráfico 39 apresenta os dados obtidos através das respostas aos questionários, cujos resultados se apresentam:

Gráfico 39. Percepção do risco das refeições quentes (valores em percentagem)



- (1) **Bacalhau à Brás** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 31,9% (23) dos entrevistados. Referiram que este prato apresentava grande risco 27,8% (20) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 26,4% (19) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 13,9% (10) dos entrevistados.
- (2) **Arroz de Pato** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 45,8% (33) dos entrevistados. Referiram que este prato não apresentava risco 37,5% (27) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 12,5% (9) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 4,2% (3) dos entrevistados.
- (3) **Feijoada à Transmontana** – apresenta um pequeno risco de acordo com 38,9% (28) dos entrevistados. Referiram que este prato não apresentava risco 34,7% (25) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 25,0% (18) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 1,4% (1) dos entrevistados.
- (4) **Carne de Porco à Alentejana** – apresenta um pequeno risco de acordo com 41,7% (30) dos entrevistados. Referiram que este prato não apresentava risco 33,3% (24) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 18,1% (13) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 6,9% (5) dos entrevistados.

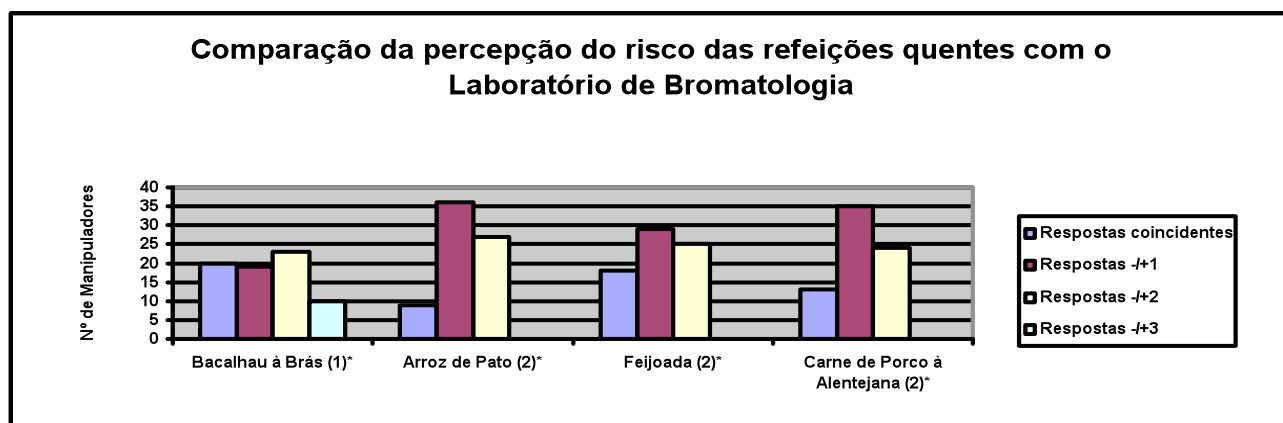
Comparação entre a percepção do risco das refeições quentes dos entrevistados e o Laboratório de Bromatologia

Em relação ao critério do risco pelo Laboratório de Bromatologia no consumo de refeições quentes verificaram-se os seguintes resultados: (i) o bacalhau à brás apresentava grande risco, (ii) o arroz de pato médio risco, (iii) a feijoada à transmontana médio risco e (iv) a carne de porco à alentejana apresentava médio risco.

Das 288 respostas dadas pelos entrevistados (72 entrevistados * 4 respostas) sobre a percepção do risco das refeições quentes verificou-se que 60 (21%) respostas vão de encontro ao critério do risco das refeições quentes do Laboratório de Bromatologia e 228 (79%) não estão de acordo com em critério [119 (41%) com um grau de risco diferente, 99 (34%) com dois graus de risco diferentes e 10 (4%) com três graus de risco diferentes]. No contexto geral da opinião dos entrevistados, verificou-se que não existiram resultados similares relativos à percepção dos entrevistados e do critério do Laboratório de Bromatologia. Sendo que, o arroz de

pato, a feijoada e a carne de porco à alentejana tiveram resultados diferentes relativos à percepção de um grau de risco, na escala de 1 a 4, e no que respeita ao bacalhau à brás, ocorreram resultados diferentes relativos à percepção de dois graus de risco, na escala de 1 a 4 (Gráfico 40).

Gráfico 40. Comparação da percepção do risco das refeições quentes dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia

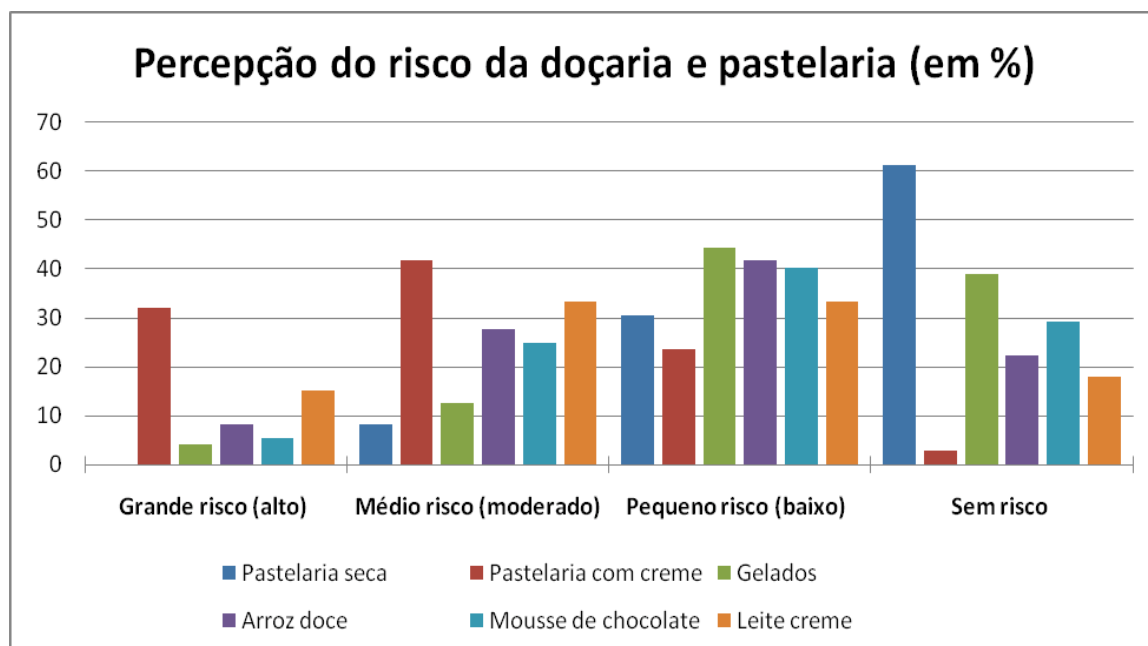


*Nota: (1) Grande Risco (2) Médio Risco (3) Pequeno Risco (4) Sem Risco

4.3.6.3. Doçaria e Pastelaria

Em relação à percepção do risco da doçaria e pastelaria, o Gráfico 41 apresenta os dados obtidos através das respostas aos questionários, cujos resultados se apresentam:

Gráfico 41. Percepção do risco da doçaria e pastelaria (valores em percentagem)



- (1) **Pastelaria seca** – Não apresenta risco de acordo com 61,1% (44) dos entrevistados. Referiram que esta pastelaria apresentava pequeno risco 30,6% (22) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 8,3% (6) dos entrevistados e nenhum entrevistado teve a percepção de ter um grande risco.
- (2) **Pastelaria com creme** – Apresenta um médio risco de acordo com 41,7% (30) dos entrevistados. Referiram que esta pastelaria apresentava grande risco 31,9% (23) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de pequeno risco 23,6% (17) dos entrevistados e sem risco, foi a percepção de 2,8% (2) dos entrevistados.
- (3) **Gelados** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 44,4% (32) dos entrevistados. Referiram que os gelados não apresentavam risco 38,9% (28) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de pequeno risco 12,5% (9) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 4,8% (3) dos entrevistados.
- (4) **Arroz Doce** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 41,7% (30) dos entrevistados. Referiram que esta sobremesa apresentava médio risco 27,8% (20) dos entrevistados. Apresentaram a percepção não existir risco 22,2% (16) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 8,3% (6) dos entrevistados.
- (5) **Mousse de Chocolate** – Apresenta um pequeno risco de acordo com 40,3% (29) dos entrevistados. Referiram que esta sobremesa não apresentava risco 29,2% (21) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de médio risco 25,0% (18) dos entrevistados e grande risco, foi a percepção de 5,6% (4) dos entrevistados.
- (6) **Leite Creme** – Apresenta um médio risco de acordo com 33,3% (24) dos entrevistados e apresenta um pequeno risco de acordo com 33,3% (24) dos entrevistados. Referiram que esta sobremesa não apresentava risco 18,1% (13) dos entrevistados. Apresentaram a percepção de grande risco 15,3% (11) dos entrevistados.

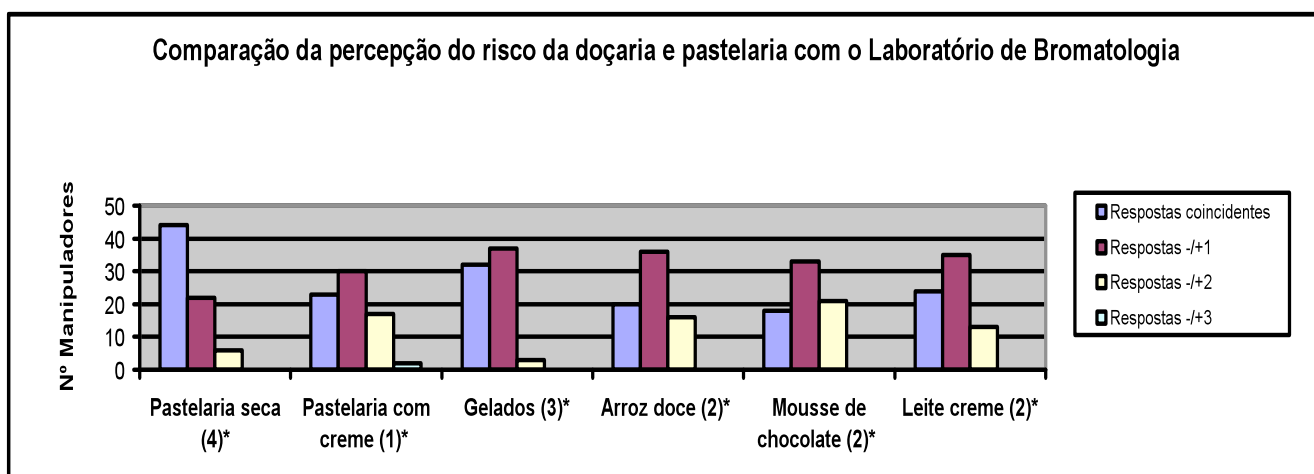
Comparação entre a percepção do risco da Doçaria e Pastelaria dos entrevistados e o Laboratório de Bromatologia

Em relação ao critério do risco pelo Laboratório de Bromatologia no consumo de doçaria e pastelaria verificaram-se os seguintes resultados: (i) a pastelaria seca não apresentava risco, (ii) a pastelaria com creme apresentava grande risco, (iii) os gelados apresentavam um pequeno risco, (iv) o arroz doce apresentava médio risco,

(v) a mousse de chocolate apresentava um médio risco, e (vi) o leite creme apresentava um médio risco.

Das 432 respostas dadas pelos entrevistados (72 entrevistados * 6 respostas) sobre a percepção do risco da doçaria e da pastelaria verificou-se que: 161 (37,3%) das respostas vão de encontro ao critério do risco de doçaria e pastelaria do Laboratório de Bromatologia e 271 (62,7%) não estão de acordo com o critério do risco do Laboratório de Bromatologia [193 (44,7%) com um grau de risco diferente, 76 (17,5%) com dois graus de risco diferentes e 2 (0,5%) com três graus de risco diferentes]. No contexto geral da opinião dos entrevistados, verificou-se que os resultados da pastelaria seca (sem risco) tiveram resultados similares relativos à percepção dos entrevistados e do critério do Laboratório de Bromatologia. Quanto às restantes 5 sobremesas, as mesmas tiveram resultados diferentes relativos à percepção de apenas um grau de risco na escala de 1 a 4 (Gráfico 42).

Gráfico 42. Comparação da percepção do risco da doçaria e da pastelaria dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia



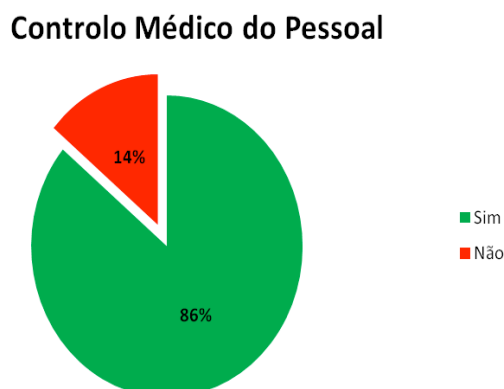
*Nota: (1) Grande Risco (2) Médio Risco (3) Pequeno Risco (4) Sem Risco

4.3.7 Controlo da saúde do pessoal e do pessoal extra

4.3.7.1. Controlo da saúde do pessoal

Conforme representado no Gráfico 43, o controlo médico dos funcionários era efectuado em 31 (86%) estabelecimentos estudados e não era efectuado em 5 (14%).

Gráfico 43. Controlo Médico do Pessoal dos 36 estabelecimentos estudados



4.3.7.2. Recurso a pessoal extra

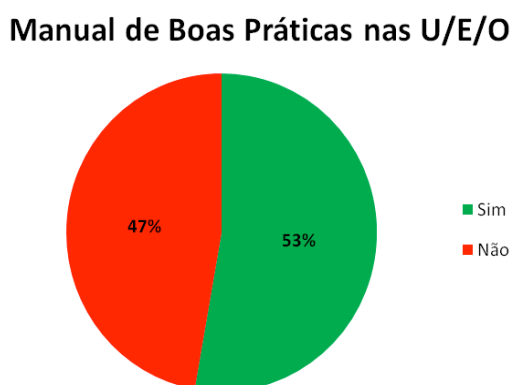
Foi observado que 26 (72,2%) estabelecimentos não recorriam a pessoal extra, 9 (25,0%) estabelecimentos recorriam por vezes a pessoal extra e 1 (2,8%) estabelecimento recorria sempre a pessoal extra. Dos 10 estabelecimentos que recorriam a pessoal extra, 2 estabelecimentos recorriam a cozinheiros e 8 a pessoal da limpeza.

4.3.8 Sistemas de controlo e segurança alimentar

4.3.8.1. Manual de Boas Práticas do Exército

Verificou-se a existência de um Manual de Boas Práticas do Exército em 53% (19) dos estabelecimentos e a sua ausência em 47% (17) dos mesmos (Gráfico 44).

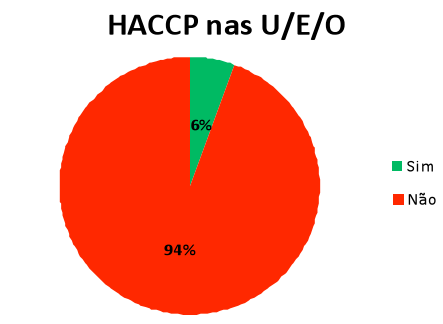
Gráfico 44. Existência de Manual de Boas Práticas nos 36 estabelecimentos estudados



4.3.8.2. HACCP

Verificou-se a existência de um sistema de autocontrolo, baseado na metodologia HACCP em 6% (2) dos estabelecimentos estudados e a sua ausência em 94% (34) dos mesmos (Gráfico 45).

Gráfico 45. Existência de um Sistema de Autocontrolo, baseado na metodologia HACCP implementado, nos 36 estabelecimentos estudados



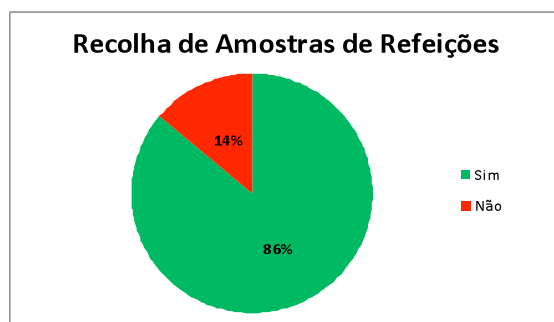
4.3.8.3. Controlo analítico

Verificou-se a existência de controlo analítico laboratorial das refeições produzidas em 100% (36) dos estabelecimentos estudados.

4.3.8.4. Recolha das amostras de refeições

Verificou-se a existência de recolha de amostras de refeições, a fim de serem controladas em laboratório, em caso de suspeita de toxinfecção alimentar em 86% (31) dos 36 estabelecimentos estudados e não se observou a sua existência em 14% (5) dos mesmos (Gráfico 46).

Gráfico 46. Existência de recolha de amostra a refeições fornecidas



4.3.8.5. Água usada na produção de refeições e nos serviços de restauração

Verificou-se que a água utilizada na produção das refeições e nos serviços de restauração é de proveniência controlada (ex: água da companhia) em 100% (36) dos estabelecimentos estudados.

4.3.8.6. Doença de origem alimentar

Verificou-se que em 31 (86%) dos estabelecimentos estudados não existiam registos de doenças de origem alimentar e verificou-se que em 5 (14%) dos referidos

estabelecimentos existiram surtos de doenças de origem alimentar. Dos 5 estabelecimentos, 4 alertaram as autoridades de saúde militar e foram analisadas as causas para evitar recorrências e no outro estabelecimento não foram desencadeada qualquer acção.

4.3.9 Dados de opiniões dos entrevistados

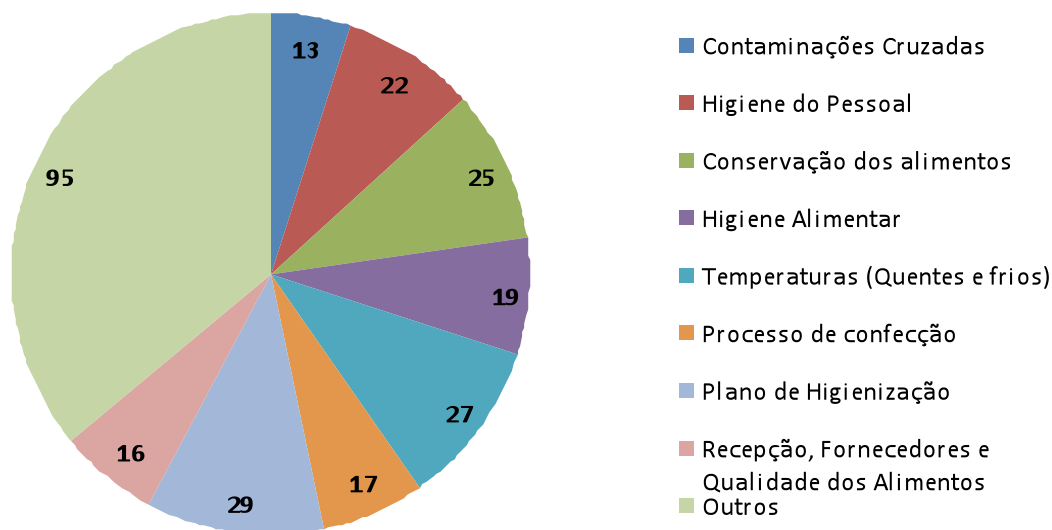
4.3.9.1. Principais preocupações, na produção e distribuição das refeições

Em termos de Segurança Alimentar, os 72 funcionários entrevistados identificaram 41 tipos de preocupações na produção e distribuição de refeições, tendo os entrevistados a possibilidade de ter contribuído com mais do que um tipo.

O número de identificações para a preocupação da existência de um Plano de Higienização foi de 29, para o controlo das temperaturas (quentes e frios) 27, para a conservação dos alimentos 25, para a higiene pessoal 22, para a higiene alimentar 19, para o processo de confecção 17, para a recepção, para os fornecedores e a qualidade dos alimentos 16, para as contaminações cruzadas 13, para o acondicionamento dos alimentos 9, para o vestuário 9, para a manipulação dos alimentos 8, para o estado de conservação de utensílios e equipamentos 8, para o procedimento de descongelação 6, para as mãos higienizadas e o respectivo lavatório 4, para o tempo entre preparação e distribuição 4, para os produtos avariados (validades, etc.) 4, para o procedimento de desinfecção dos legumes e saladas 4, para o estado de conservação das instalações 4, para as condições de transporte de alimentos 3, para a formação 3, para os produtos sensíveis (leite e ovos) 3, para a protecção do cabelo 2, para a higiene da loiça 2, para o controlo das pragas 2, para o arrefecimento rápido 2, para a utilização de luvas 2, para o estado de conservação dos equipamentos de frio 2, para a aplicação do sistema *First in, First out* (FIFO) 1, para a falta de pessoal 1, para o empratamento 1, para a utilização de adornos 1, para o sistema de ventilação 1, para a existência de água quente 1, para o sistema de exaustão 1, para a existência de curto-circuitos 1, para a existência de luvas de corte 1, para o *lay-out* da cozinha 1, para o acondicionamento de utensílios e loiça grossa 1, para o controlo da qualidade dos óleos alimentares 1, para o sistema de esgotos 1 e existiu 1 funcionário que não tinha qualquer preocupação que se refere à produção e distribuição de refeições (Gráfico 47).

Gráfico 47. Número de identificações dos tipos de preocupações na produção e distribuição de refeições dos 72 funcionários entrevistados*

Principais preocupações na Produção e Distribuição das refeições



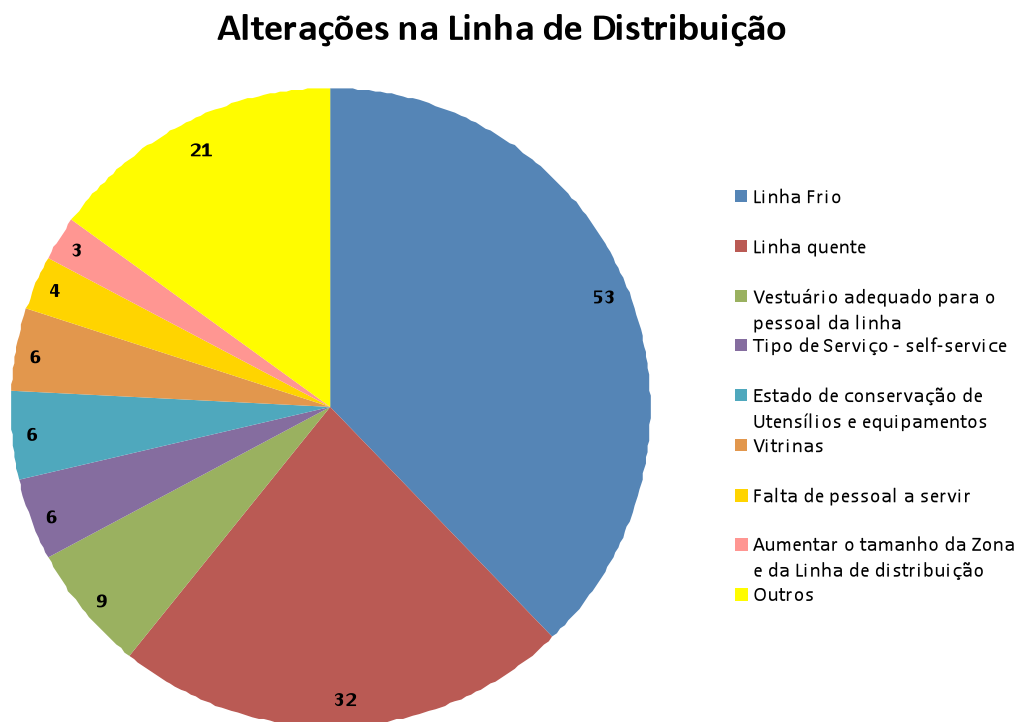
*Nota: Os entrevistados poderão ter contribuído com mais do que um tipo de preocupação

4.3.9.2. Alterações estruturais e funcionais no sistema de distribuição

Os 72 funcionários entrevistados identificaram 21 alterações que deveriam ser realizadas no sistema de distribuição, tendo os entrevistados a possibilidade de ter contribuído com mais do que uma alteração. O número de identificações para a alteração da linha fria foi de 53, para alteração da linha quente 32, para a alteração do vestuário do pessoal da linha 9, para alteração do serviço de mesa por empregados para *self-service* 6, para alteração das vitrinas de exposição dos alimentos 6, para alteração do número de pessoal na linha 4, para alteração do tamanho da linha 3, para alteração do estado de conservação de utensílios e equipamentos 5, para alteração do sistema de exposição da loiça, talheres e tabuleiros 2, para alteração do tempo de exposição 2, para alteração do tipo de formação para o pessoal da linha 2, para alteração do controlo de pragas realizado na zona de distribuição 2, alteração do estado de conservação das instalações 2, para alteração do plano de higienização da zona de distribuição 2, para alteração do lavatório de mãos 1, para alteração do controlo da validade dos produtos expostos 1, para alteração do local para colocação do pão 1, alteração do sistema de ventilação 1, alteração do *lay-out* da zona de distribuição 1, alteração do sistema de controlo

das temperaturas 1, alteração da ementa (2 Pratos) 1 e existiram 9 funcionários dos 72 que não alterariam nada no sistema de distribuição das refeições (Gráfico 48).

Gráfico 48. Número de identificações dos 72 funcionários entrevistados dos tipos de alterações na zona de distribuição de refeições *



Nota: Os entrevistados poderão ter contribuído com mais de que um tipo de alteração

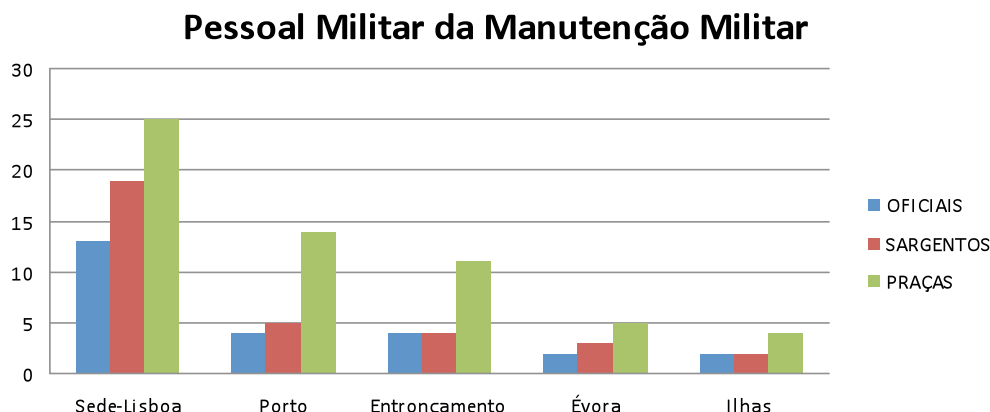
4.4 Manutenção Militar

4.4.1 Identificação e caracterização dos trabalhadores da Manutenção Militar

4.4.1.1. Pessoal Militar

Verificou-se que existiam, na Manutenção Militar, 117 militares – (i) 25 oficiais (21,4%): 13 em Lisboa, 4 no Porto, 4 no Entroncamento, 2 em Évora e 2 nas ilhas; (ii) 33 sargentos (28,2%): 19 em Lisboa, 5 no Porto, 4 no Entroncamento, 3 em Évora e 2 nas ilhas; e (iii) 59 praças (50,4%): 25 em Lisboa, 14 no Porto, 11 no Entroncamento, 5 em Évora e 4 nas ilhas (Gráfico 49).

Gráfico 49. Número dos efectivos militares da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009

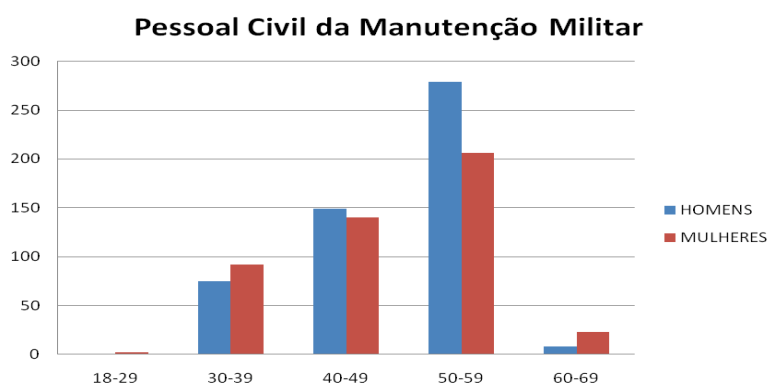


Fonte: Manutenção Militar

4.4.1.2. Pessoal civil

Verificou-se que existem na Manutenção Militar 974 trabalhadores civis, 511 homens e 463 mulheres. A idade média dos trabalhadores da Manutenção é de 48,5 anos, existindo 2 trabalhadores com a idade compreendida entre 18 e 29 anos, 167 trabalhadores com a idade compreendida entre 30 e 39 anos, 289 trabalhadores com a idade compreendida entre 40 e 49 anos, 485 trabalhadores com a idade compreendida entre 50 e 59 anos e 31 trabalhadores com a idade compreendida entre 60 e 69 anos (Gráfico 50).

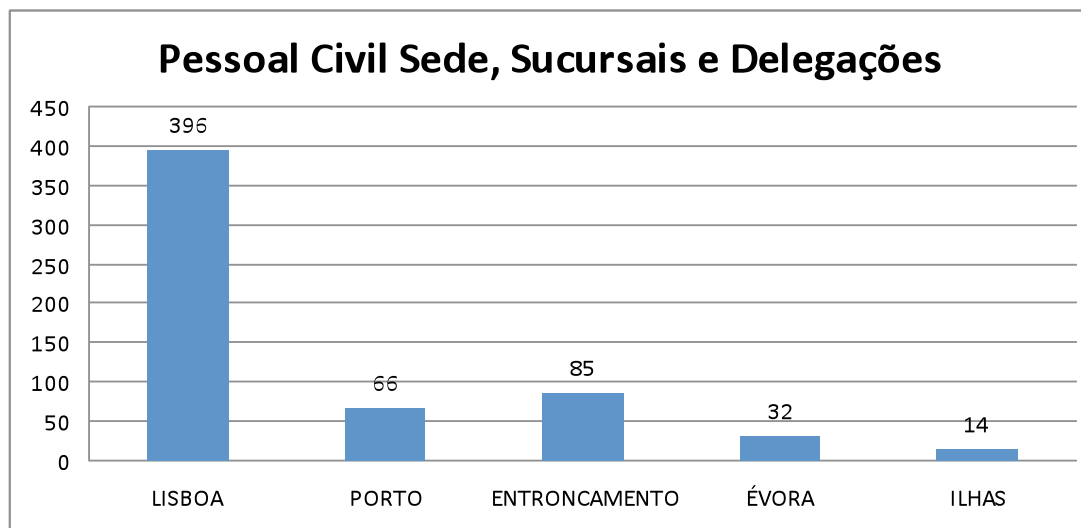
Gráfico 50. Distribuição por sexo e por níveis etários dos efectivos civis da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009



Nas instalações da Manutenção Militar que fornecem os géneros alimentícios aos estabelecimentos estudados (sede, sucursal do Porto, sucursal de Entroncamento, sucursal de Évora e delegação de Ponta Delgada) trabalhavam 593 trabalhadores civis, os restantes 381 do efectivo do pessoal civil trabalhavam nas messes militares.

Na sede trabalhavam 396 trabalhadores civis, na sucursal do Porto 66, na sucursal do Entroncamento 85, na sucursal de Évora 32 e nas ilhas 14 (Gráfico 51).

Gráfico 51. Distribuição do pessoal civil da sede, das sucursais e das delegações das ilhas da Manutenção Militar em Fevereiro de 2009



Das várias visitas realizadas às instalações da Manutenção Militar não foram evidenciados programas de formação, não foi evidenciada formação em Segurança Alimentar e não foi evidenciada formação em HACCP.

4.4.2 Caracterização da armazenagem e transporte dos alimentos refrigerados e congelados

Verificou-se que a capacidade de armazenamento de alimentos refrigerados e congelados, na Manutenção Militar, era de 1535 m³ para produtos congelados e 1411 m³ para produtos refrigerados (Tabela 8).

Tabela 8. Capacidade de armazenagem dos equipamentos de frio da Manutenção Militar

	SEDE LISBOA	PORTO	ENTRONCAMENTO	ÉVORA	TOTAL
CONGELAÇÃO	853	293	269	120	1535
REFRIGERAÇÃO	319	295	355	422	1411
VALORES EM m ³					

Na recepção dos alimentos refrigerados e congelados era feita a verificação da temperatura dos produtos aquando da sua recepção.

Das visitas realizadas à sede e às sucursais da Manutenção Militar, verificou-se que os equipamentos de frio, de uma forma geral, encontravam-se em mau estado de conservação. Observou-se, ainda, que as avarias dos equipamentos de frio eram constantes e existia acumulação de gelo no interior de muitos desses equipamentos.

Por outro lado, os equipamentos de frio, de uma forma geral, encontravam-se devidamente higienizados e existia uma boa arrumação dos alimentos, permitindo uma correcta distribuição do ar frio; os alimentos congelados estavam mantidos a temperaturas inferiores a -18°C ($\pm 3^{\circ}\text{C}$) e os alimentos refrigerados, estavam, mantidos a temperaturas compreendidas entre 4°C e 8°C .

Além disso, os alimentos estavam dispostos de modo a que os primeiros a expirar fossem os primeiros a sair. Os alimentos encontravam-se, ainda, devidamente acondicionados e os rótulos de origem eram mantidos junto dos mesmos, desde a sua recepção até ao seu uso para consumo.

Na Manutenção Militar existiam 16 viaturas frigoríficas com uma média de idades de 20 anos.

Os contentores utilizados para o transporte de alimentos refrigerados e congelados encontravam-se, de uma forma geral, em más condições de conservação, não permitindo uma limpeza e/ou desinfecção adequada. Os veículos e/ou contentores utilizados para o transporte de géneros alimentícios não tinham a capacidade de manter os géneros alimentícios refrigerados e/ou congelados a temperaturas adequadas e não permitiam que essas temperaturas fossem controladas.

4.4.3. Caracterização da armazenagem e transporte dos víveres secos

As zonas de armazenagem da Manutenção Militar têm a capacidade de armazenamento para um efectivo de 36000 militares durante 233 dias.

São zonas devidamente individualizadas, de uma forma geral, encontram-se devidamente higienizados e arrumados, ainda que, em alguns dos armazéns visitados tivessem sido encontrados materiais obsoletos. De qualquer modo, as matérias-primas apresentavam-se em bom estado de salubridade e higiene.

Existiam zonas de armazenagem com os pavimentos, paredes, portas e tectos em mau estado de conservação. Além disso, existia falta de insectocaptadores e calhas para protecção das lâmpadas. Enquanto que, de uma forma geral, a ventilação natural dos armazéns era suficiente.

A maior parte dos produtos estavam colocados sobre estrados ou prateleiras. Sendo que por vezes existiam ainda prateleiras e estrados de madeira, contrariamente a regra de utilização de materiais lisos, laváveis, resistentes a corrosão.

Em geral, os alimentos estavam arrumados por categorias e famílias e, além disso, de modo a que os primeiros a expirar fossem os primeiros a sair. A maior parte dos rótulos de origem eram mantidos junto aos alimentos, desde a recepção até ao seu uso para consumo. Além disso, existiam procedimentos para alimentos avariados (exemplo: identificação com um papel elucidativo e bem visível sobre os alimentos avariados e em local destinado a este efeito). Enquanto que as substâncias perigosas e/ou não comestíveis, por seu turno, se encontravam adequadamente rotuladas e armazenadas em lugar diferente.

O transporte dos víveres secos era, na sua maior parte, da responsabilidade de U/E/O, apesar desse transporte também ser feito por viaturas da Manutenção Militar. Os contentores das viaturas usadas pelos U/E/O e das viaturas da Manutenção Militar para o transporte de géneros alimentícios encontravam-se sujos e em mau estado de conservação e não eram concebidos nem construídos de forma a permitir uma limpeza e/ou desinfecção adequada. As viaturas utilizadas pelos U/E/O para transporte dos géneros alimentícios eram as mesmas que transportavam pessoal e material das U/E/O. As viaturas da Manutenção Militar, por seu turno, eram 20 furgões com uma idade média de 20 anos.

4.4.4. Caracterização do controlo da qualidade dos géneros alimentícios

4.4.4.1. Organização do controlo da Qualidade dos géneros alimentícios

A Manutenção Militar possui, na sua estrutura organizacional, um serviço coordenador de controlo de qualidade, localizado na sua sede, funcionando, a nível nacional, como órgão central de controlo de qualidade, em apoio directo à missão logística de aprovisionamento e distribuição de víveres a todas as U/E/O.

Este serviço, na sua estrutura orgânica, integra três áreas de actividades, divididas em dois gabinetes de inspecção (produtos de origem animal e produtos de origem vegetal) e um Laboratório de análises químicas, que funciona em articulação com o Laboratório de Bromatologia (Ribeiro, 2007).

4.4.4.2. Análises químicas dos géneros alimentícios

Das análises químicas realizadas, pelo Laboratório de Análises Químicas da Manutenção Militar, aos produtos adquiridos – nomeadamente conservas, produtos lácteos, sumos, gorduras de origem vegetal, vinhos, vinagres, café, peixe congelados e enchidos – verificou-se que foram analisados: (i) 794 produtos em 2005, de entre os quais, 94 (11,84%) estavam fora dos limites de aceitabilidade; (ii) 950 produtos em 2006, de entre os quais, 135 (14,21%) estavam fora dos limites de aceitabilidade; (iii) 1195 produtos em 2007, de entre os quais 108 (9,04%) estavam fora dos limites de aceitabilidade; e (iv) 870 produtos em 2008, de entre os quais 133 (15,29%) produtos estavam fora dos limites de aceitabilidade (Tabela 9).

Tabela 9. Análises Químicas do Laboratório da Manutenção Militar nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008.

ANÁLISES QUÍMICAS DO LABORATÓRIO DA MANUTENÇÃO MILITAR			
ANO	AMOSTRAS ANALISADAS	FORA DOS LIMITES	FORA DOS LIMITES (%)
2005	794	94	11,84%
2006	950	135	14,21%
2007	1195	108	9,04%
2008	870	133	15,29%

4.4.4.3. Análises microbiológicas dos géneros alimentícios

Das análises microbiológicas realizadas, pelo Laboratório de Bromatologia do Exército, aos produtos adquiridos pela Manutenção Militar – nomeadamente água mineral, enchidos, fiambre corrente/perna, gelados, iogurtes, leite UHT, molhos, queijo flamengo de barra, queijo fundido ou em doses – verificou-se que foram analisados: (i) 144 produtos em 2006, de entre os quais 9 (6,25%) estavam fora dos limites de aceitabilidade; (ii) 237 produtos em 2007, de entre os quais 12 (5,06%) estavam fora dos limites de aceitabilidade; e (iii) 245 produtos em 2008, de entre os quais 10 (4,08%) (Tabela 10).

Tabela 10. Análises Microbiológicas do Laboratório da de Bromatologia do Exército a produtos da Manutenção Militar nos anos de 2006, 2007 e 2008.

ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DO LABORATÓRIO DE BROMATOLOGIA			
ANO	AMOSTRAS ANALISADAS	FORA DOS LIMITES	FORA DOS LIMITES (%)
2006	144	9	6,25%
2007	237	12	5,06%
2008	245	10	4,08%

4.4.4.4. Inspeção de produtos de origem animal e vegetal

Foram realizadas inspecções, pelos gabinetes de inspecção de produtos de origem animal e produtos de origem vegetal da Manutenção Militar, aos produtos adquiridos e produzidos de origem animal e vegetal pela Manutenção Militar. Foram apresentadas à inspecção: (i) 699 toneladas em 2005, de entre as quais 32 toneladas foram rejeitadas; (ii) 577 toneladas em 2006, de entre as quais 34 toneladas foram rejeitadas; (iii) 562 toneladas em 2007, de entre as quais 46 toneladas foram rejeitadas; e (iv) à inspecção 533 toneladas em 2008, de entre as quais 54 toneladas foram rejeitadas (Tabela 11).

Tabela 11. Inspecções realizadas pelos gabinetes de inspecção de produtos de origem animal e produtos de origem vegetal da Manutenção Militar a produtos adquiridos pela Manutenção Militar nos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008

INSPECÇÃO DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL E VEGETAL			
ANO	INSPECCIONADO (Ton)	REJEITADO (Ton)	REJEIÇÕES (%)
2005	699	32	4,58%
2006	577	34	5,89%
2007	562	46	8,19%
2008	533	54	10,13%

4.5 Empresas Civas

4.5.1 Uniself

A Uniself é uma empresa de restauração colectiva fundada em 1981. Foi visitada a unidade fabril em Loures com cerca de 12.000 m² e com uma produção diária de 7.000 toneladas diárias de refeições.

Durante a visita, verificou-se que, em todas as zonas da fábrica, havia uma preocupação constante em garantir o respeito pelas normas de Segurança Alimentar, no estrito cumprimento pela legislação em vigor:

- Observou-se que os materiais, as instalações, os equipamentos, os utensílios, os circuitos foram bem seleccionados.
- Constatou-se que esta empresa respondia às exigências do mercado neste sector, nomeadamente através do fabrico de produtos pasteurizados, refrigerados e ultracongelados.
- Verificou-se *in loco* o processo de pasteurização para os produtos pasteurizados e o processo de arrefecimento rápido

- Em todo o processo produtivo, não foi adicionado aos produtos qualquer aditivo, corante ou conservante.
- Os alimentos eram confeccionados de forma tradicional, o que lhes permitia preservar as suas características organolépticas e nutricionais.
- Existia uma gama de produtos que abrangia sopas; pratos de carnes; pratos de peixes; guarnições; pratos de macrobiótica e pastas para sanduíches.
- Com uma política de rastreabilidade rigorosa, toda a matéria-prima e materiais de embalagem eram sujeitos a um controlo à recepção. Nesta fase era atribuído um número de lote interno que permitia, ao longo de toda a cadeia, a sua identificação.
- A empresa tinha implementado um sistema integrado de gestão, abrangendo cinco referenciais, nomeadamente, NP EN ISO 9001:2000 (Qualidade), NP EN ISO 22000:2005 (Segurança Alimentar), NP EN ISO 14001:2004 (Ambiente), OHSAS 18001:2007 (Saúde, Higiene e Segurança no Trabalho) e Global Standard for Food Safety (BRC).

4.5.2. Gertal, S.A

A Gertal, S.A. é uma empresa de restauração colectiva fundada em 1973. Foi visitada a unidade fabril em Alfragide com cerca de 1100 m².

Esta empresa actua em sectores tão diversificados como jardins-de-infância, escolas, universidades, residenciais de estudantes, centros de saúde, hospitais, lares de terceira idade, Forças Armadas, estabelecimentos prisionais e empresas públicas e privadas e a unidade visitada tinha a capacidade de produzir cerca de 20.000 refeições diariamente.

Durante a visita verificou-se que, em todas as zonas da fábrica, havia uma preocupação constante em garantir todo o respeito pelas normas de segurança alimentar, no estrito cumprimento pela legislação em vigor:

- Observou-se que os materiais, as instalações, os equipamentos, os utensílios, os circuitos foram bem seleccionados.
- Constatou-se que esta empresa respondia às exigências do mercado neste sector, nomeadamente através do fabrico de produtos pasteurizados e refrigerados.

- Verificou-se *in loco* o processo de pasteurização para os produtos pasteurizados e o processo de arrefecimento rápido.
- Os alimentos eram confeccionados de forma tradicional, o que lhes permitia preservar as suas características organolépticas e nutricionais.
- A empresa tem implementado o sistema NP EN ISO 9001:2000 (Qualidade).
- A Segurança Alimentar é garantida por formação contínua dos seus profissionais e o envolvimento da equipa de técnicos de sanidade e saúde alimentar.

4.5.3 JohnsonDiversey

A Johnson Diversey é uma empresa que apresenta soluções na vertente de sistemas de higiene e limpeza na área, entre outras, da restauração colectiva.

A empresa apresentou uma gama inovadora de produtos altamente eficazes e de fácil utilização criada para melhorar significativamente os níveis de higiene e segurança alimentar na área dos serviços de restauração.

A equipa de especialistas de sector disponibilizou aconselhamento local, onde recomendou os produtos e sistemas que melhor beneficiarão a restauração colectiva.

Foi apresentado um documento englobando um plano de higiene e uma estimativa de custos de higienização das áreas alimentares nas diversas unidades do Exército (Anexo 5), tendo em conta o número de segundas refeições servidas em cada unidade. Para esta estimativa pressupõe-se o conhecimento da dureza da água, a correcta e regular utilização dos sistemas de doseamento apresentados e a laboração média de 30 dias por mês.

5. DISCUSSÃO

5.1. Objectivo

"Um Exército marcha sobre o seu estômago".

Napoleão Bonaparte

O Exército tem por missão cooperar, de forma integrada, na defesa militar da República, através da realização de operações terrestres. Para que esta missão seja cumprida é essencial que o Exército crie aos seus militares todas as condições necessárias para que os mesmos possam prosseguir aquele fim, nomeadamente ao nível da alimentação.

O objectivo geral deste estudo foi levantar as necessidades de Segurança Alimentar do Exército e fundamentar as alterações necessárias para que a Segurança Alimentar obedeça aos padrões actuais e seja conforme para os cerca de 20.000 militares que se alimentam todos os dias em instalações do Exército.

O estudo obteve elementos de informação através de (i) visitas de apoio técnico do Laboratório de Bromatologia a 36 U/O/E do Exército com colheitas para análise microbiológica de alimentos e de zaragatoas de mãos, utensílios e superfícies, (ii) entrevistas (com questionário) a 72 profissionais do sector de alimentação as mesmas U/E/O, (iii) visita às instalações da Manutenção Militar e (iv) visitas a empresas civis relacionadas com a restauração colectiva.

O número de visitas de apoio técnico foi decidido por razões logísticas do Laboratório de Bromatologia. O número de colheitas realizado foi definido por metodologia utilizada pelo Laboratório de Bromatologia aquando das visitas de apoio técnico. O número de questionários foi decidido pelo tipo de metodologia escolhida nas entrevistas telefónicas (a um dos responsáveis do sector de alimentação e a um funcionário). Quanto às visitas realizadas às instalações da Manutenção Militar que fornecem géneros alimentícios às U/E/O objecto deste estudo, bem como as entrevistas realizadas aos profissionais desta unidade, importa salientar que as mesmas apresentam uma significativa representatividade de todo o sistema de alimentação do Exército, desde a sua aquisição e armazenagem até ao consumidor final (i.e., os 20.000 militares).

5.2. Resultados das visitas de apoio técnico

As visitas de apoio técnico do Laboratório de Bromatologia aos sectores de alimentação servem para apoiar tecnicamente as U/E/O na área da Segurança Alimentar, e nelas são avaliados os pré-requisitos necessários para que seja garantido todo o respeito pelas normas de segurança alimentar, no estrito cumprimento da legislação em vigor. Dos pré-requisitos avaliados nos vários sectores, destacaram-se 14 que serviram para representar a realidade do estado dos pré-requisitos do sector de alimentação das U/E/O e que permitiram verificar os seguintes resultados:

- (1) Da avaliação dos funcionários verificou-se que 72% dos estabelecimentos não possuíam vestuário adequado para o sector de alimentação, usando a maior parte dos funcionários farda militar. No entanto, a roupa e outro material de uso pessoal que se utiliza fora do local de laboração deveriam ser deixados nos vestiários. Durante a laboração, todo o pessoal afecto ao sector de alimentação, além de manter um elevado grau de higiene pessoal devem usar sempre vestuário adequado às funções, que permita uma protecção efectiva, que seja lavável ou descartável e que seja para uso exclusivo no local de trabalho. Também o calçado utilizado exclusivamente na área de laboração deveria ser distinto do calçado utilizado fora desta área e encontrar-se limpo.
- (2) Da avaliação da recepção das matérias-primas verificou-se que 92% dos estabelecimentos não faziam a avaliação da qualidade das matérias-primas no acto da recepção. O único controlo feito por grande parte dos estabelecimentos era a quantidade. O controlo da qualidade das matérias-primas nos estabelecimentos deveria incidir sobre as condições de entrega dos produtos, a temperatura, as características organolépticas, a integridade e a conformidade da embalagem e da rotulagem. Além disso, a recepção das matérias-primas deveria ser documentada por registos que comprovassem a conformidade dos produtos recepcionados.
- (3) Da avaliação dos equipamentos de frio verificou-se que 39% dos estabelecimentos tinham equipamentos de frio em boas condições de conservação e 36% não faziam o controlo das temperaturas de frio.

A conservação nos equipamentos de frio é o principal processo utilizado para manter a qualidade dos alimentos (ARESP, 2006). O efeito conservador do frio baseia-se na inibição total ou parcial dos principais agentes responsáveis pela alteração dos alimentos: o crescimento e a actividade dos microrganismos, as

actividades metabólicas dos tecidos animais e vegetais após a morte e a colheita, as enzimas e as reacções químicas. A aplicação do frio (congelação e refrigeração) permite prolongar a vida útil dos alimentos, sejam frescos ou processados, durante períodos de tempo relativamente longos, com repercussão mínima nas suas características nutritivas e organolépticas. (Ordóñez, Rodriguez, Alvarez, Sanz, Minguilló, Perales, Cortecero, 2005).

Por estas razões, as temperaturas deveriam ser controladas em todos os estabelecimentos para garantir a qualidade e a segurança dos alimentos armazenados nos equipamentos de frio.

- (4) Da avaliação do processo produtivo verificou-se que 75% dos estabelecimentos não desinfectavam os vegetais, 78% dos estabelecimentos não controlavam a qualidade dos óleos alimentares, 27% congelavam géneros alimentícios nos equipamentos de frio destinados à conservação de produtos congelados e 67% descongelava os alimentos congelados à temperatura ambiente.

Os legumes e os frutos frescos, a consumir nesse estado deveriam ter sido lavados e desinfectados com a utilização de produtos autorizados.

As gorduras e os óleos, destinados à fritura dos alimentos, deveriam ter sido controlados e mudados quando necessário. Esse controlo deveria ter sido realizado por meio de testes que avaliam o teor em compostos polares. O aquecimento descontrolado dos óleos de fritura pode conduzir à formação de compostos com propriedades antinutricionais, entre eles, inibidores enzimáticos, destruidores de vitaminas, produtos de oxidação dos lípidos, irritantes gastrointestinais e agentes mutagénicos ou carcinogénicos (Lima & Gonçalves, 1997).

Do ponto de vista sanitário, a congelação em equipamentos domésticos é praticável e não tem qualquer influência negativa na salubridade dos alimentos; porém a qualidade organoléptica pode ser afectada se a congelação não for feita de acordo com as boas práticas de congelação e com a capacidade do espaço próprio para congelação (Abreu Dias, 2007).

De uma maneira geral, a descongelação não favorece o crescimento microbiano, todavia, quando os alimentos permanecem à temperatura ambiente durante várias horas podem multiplicar-se bactérias potencialmente patogénicas. Além disso, as instalações e os utensílios de uma cozinha podem

ser contaminadas pela água resultante da descongelação (Germano & Germano, 2008).

- (5) Da avaliação da zona de confecção verificou-se que não existia um lavatório para lavagem de mãos com água quente e fria e com uma torneira de comando não manual em 72% dos estabelecimentos visitados. No entanto que, importa lembrar, as mãos, mesmo as dos funcionários sem infecção aparente, podem ser os principais vectores de contaminações.
- (6) Da avaliação da zona de distribuição verificou-se que 50% dos estabelecimentos não tinham vitrinas adequadas para a exposição dos pratos quentes (não havendo qualquer tipo de separação física entre o consumidor e local onde se encontravam os pratos quentes) e 47% não tinham nenhum sistema para manter a temperatura dos pratos quentes ($\geq 65^{\circ}\text{C}$).

Importa assinalar que as vitrinas, *buffets* e *self-service* deveriam permitir a salubridade dos alimentos e o resguardo de insectos ou de outras fontes de contaminação. Os produtos devem ser colocados e protegidos de forma a reduzir, ao mínimo, qualquer risco de contaminação e, para tal, deveriam estar acondicionados em recipientes fechados ou revestidos com material apropriado.

Na zona de distribuição, os pratos quentes devem ser mantidos quentes em mesas de vapor, banhos-maria, estufas de ar quente ou sob lâmpadas de infravermelhos, até ao momento de serem servidos. Todavia, quando não existe este tipo de equipamento ou quando o equipamento está danificado ou é mal utilizado – como era o caso –, o intervalo entre confecção e o consumo favorece a incubação de eventuais agentes microbianos potencialmente patogénicos, possibilitando a sua multiplicação ou produção de toxinas (Germano & Germano, 2008).

- (7) Na avaliação da zona da copa verificou-se que 6% dos estabelecimentos não tinham máquina de lavar loiça. Nas copas dos sujos dos estabelecimentos deveriam existir máquinas de lavar loiça para garantir a higienização correcta, sendo que uma das consequências da má higienização é a possível ocorrência de doenças de origem alimentar.
- (8) Na avaliação da existência de planos de higienização, respectivos registos e controlos verificou-se que 75% dos estabelecimentos não tinham um plano de

higienização e 92% dos estabelecimentos não tinham um plano de pragas efectivo.

Os procedimentos de higienização são fundamentais para assegurar a qualidade. No sector alimentar, quando se fala em qualidade, também se fala em inocuidade, em ausência de perigos físicos, químicos e biológicos em níveis que possam ocasionar dano à saúde do consumidor, o que reforça a importância da adopção de procedimentos de higienização adequados e eficazes. A higiene é a base para a qualidade e segurança alimentar e como tal, a utilização de cuidados rigorosos de higienização, seguindo normas adequadas, favorece a qualidade, viabiliza os custos de produção, satisfaz os consumidores e não oferece riscos à saúde, além de respeitar normas e padrões microbiológicos recomendados (Germano & Germano, 2008).

No Exército, a responsabilidade da execução dos programas de controlo de pragas é do Laboratório Militar de Produtos Químicos e Farmacêuticos (LMPQF). Verificou-se que, na maior parte dos estabelecimentos visitados, esta visita era feita numa base anual e não era evidenciada a documentação: (i) identificação da empresa especializada no controlo de pragas (contactos e cópia de contrato); (ii) fichas técnicas dos produtos aplicados na desinfestação; (iii) relatórios das visitas periódicas dos técnicos; (iv) Localização dos iscos e insectocutores; (v) relatórios das desinfestações realizadas com descrição dos métodos de trabalho utilizados e medidas de segurança respectivas. Além disso, importa ainda notar que deveria existir um plano de controlo de pragas que devia incluir: parasitas susceptíveis, sinais de alerta, possíveis danos e consequências relativas a cada espécie referida, procedimentos de controlo, periodicidade das actividades (visitas realizadas, no mínimo, numa base trimestral), localização dos iscos e insectocutores, o responsável pela sua execução e o responsável pela verificação e respectivo registo (Baptista & Linhares, 2005).

5.3. Resultados das análises microbiológicas

Durante as 36 visitas de apoio técnico aos estabelecimentos estudados foram colhidas amostras de refeições prontas a servir, e foram realizadas zaragatoas a utensílios, a superfícies de trabalho e a mãos de manipuladores de alimentos para avaliar a eficácia da sua higienização. As amostras colhidas foram objecto de análises microbiológicas realizadas no Laboratório de Bromatologia do Exército.

As análises microbiológicas ao produto final permitiram aferir a sua qualidade e cumprimento dos critérios microbiológicos definidos na lei. Por outro lado, as análises microbiológicas efectuadas a zaragatoas de utensílios, das mãos de manipuladores e de superfícies de trabalho permitiram avaliar se as regras de higiene pessoal são cumpridas e se o plano de higienização é verdadeiramente eficaz.

Foram colhidas 48 amostras de produto final e 337 amostras de zaragatoas, tendo se verificado que:

- (i) 35% das amostras de produto final estavam fora de limites de aceitabilidade; e
- (ii) 42% das amostras de zaragatoas estavam fora dos limites de aceitabilidade.

Estes resultados indicam que a qualidade microbiológica não é a desejável, destacando-se a presença “*E. coli*” numa das amostras de refeições, e que as regras de higiene pessoal e os planos de higienização não estão a ser cumpridos de forma eficaz.

Da relação estabelecida entre as análises microbiológicas e os pré-requisitos estudados resultaram as seguintes conclusões:

- (1) Verificou-se que das 8 amostras colhidas de vegetais: (i) 1 amostra de vegetais lavados e desinfectados apresentou resultados dentro dos critérios de aceitabilidade, (ii) das 2 amostras de vegetais adquiridos 1 das amostras estava fora dos limites de aceitabilidade (50%) e (iii) das 5 amostras de vegetais lavados e não desinfectados 3 amostras estavam fora dos limites de aceitabilidade (60%). Verifica-se com estes resultados, apesar da reduzida amostra, que o procedimento de desinfectação após a lavagem dos vegetais é importante para que os resultados das análises microbiológicas estejam dentro dos limites de aceitabilidade.
- (2) Verificou-se que 89% (17/19) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos sem máquina de lavar loiça e que 39% (94/244) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos com máquina de lavar loiça. Estes valores demonstram, apesar de tudo, quanto é

importante ter uma máquina de lavar loiça nas copas de sujos dos estabelecimentos para a higienização dos utensílios.

- (3) Verificou-se que 49% (80/163) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos sem plano de higienização e que 31% (31/100) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos com plano de higienização. Estes valores demonstram quanto a apreciação de um de higienização pode ser importante nos estabelecimentos.
- (4) Verificou-se que 44% (107/241) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos sem plano de controlo de pragas e que 18% (4/22) das amostras de zaragatoas efectuadas a utensílios e a superfícies tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos com plano de controlo de pragas. Estes valores demonstram quanto o controlo adequado de pragas pode influenciar a higiene nos estabelecimentos.
- (5) Verificou-se que 54% (28/52) das amostras de zaragatoas efectuadas às mãos tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos que não possuíam lavatórios adequados para a lavagem de mãos e que 14% (3/22) das amostras de zaragatoas efectuadas às mãos tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade nos estabelecimentos que possuíam lavatórios adequados para a lavagem de mãos. Estes valores demonstram a importância de existência de água quente e de um sistema de accionamento não manual para melhorar a higienização das mãos.

Não foi possível estabelecer uma relação entre as análises microbiológicas dos alimentos com os pré-requisitos da distribuição uma vez que as amostras dos alimentos foram colhidas após a confecção e antes da distribuição.

5.4. Resultados das entrevistas (com questionários)

No que respeita às entrevistas realizadas, importa assinalar que o objectivo dos questionários foi identificar e estudar factores críticos para a Segurança Alimentar, associados com o sector de alimentação das U/E/O. Este estudo foi realizado através de entrevistas telefónicas, com questionário, a 72 profissionais do sector de alimentação dos 36 estabelecimentos estudados. Conforme se pretendia, como

critério de selecção dos profissionais, metade dos entrevistados apresentou responsabilidade de chefia.

Na identificação e caracterização dos 72 entrevistados verificou-se que existiam 4 categorias principais: chefes do sector de alimentação (24%), adjuntos dos chefes (26%), cozinheiros (33%) e manipuladores de alimentos (17%). A este respeito, importa notar que não existe uma grande especialização do pessoal que trabalha no sector de alimentação do Exército.

Pelos resultados, observou-se que 32% dos funcionários não tinham qualquer tipo de formação na área alimentar. Relativamente à chefia, 31% (11/36) dos entrevistados não tinha qualquer tipo de formação e 53 % (19/36) tinha tido formação na Escola Prática de Serviços. Quanto aos entrevistados que não faziam parte da chefia, verificou-se que 33% (12/36) não tinha qualquer tipo de formação e que 39% (14/36) tinha frequentado o curso de cozinheiro da Escola Prática de Serviços. 7 (10%) dos 72 entrevistados frequentaram o Curso de Segurança Alimentar do Laboratório de Bromatologia. A este respeito, importa notar que todo o pessoal que manipule alimentos tem que ter formação em matéria de higiene dos géneros alimentícios, de instrução e/ou formação adequadas para o desempenho das suas funções e os responsáveis pelo desenvolvimento e manutenção do HACCP, por seu turno, devem possuir formação adequada na aplicação dos princípios HACCP, de acordo com o Regulamento (CE) nº 852 / 2004.

Em relação ao tempo de actividade verificou-se que 75% (54/72) dos entrevistados possuía menos de 5 anos na actividade profissional, o que se deve ao facto de a maioria dos funcionários do sector da alimentação do Exército serem contratados e no Exército o tempo máximo de contrato ser de 6 anos. No entanto, a experiência na área da Segurança Alimentar é necessariamente importante, uma vez que esta permite uma maior consciencialização e percepção do risco associado à manipulação e consumo de alimentos.

Na identificação e caracterização dos 36 estabelecimentos estudados, dos 72 entrevistados resultaram, ainda, os seguintes dados:

- (1) Verificou-se que 26 (72%) estabelecimentos eram fornecidos de matérias-primas na totalidade pela Manutenção Militar, 2 (6%) dos estabelecimentos recebiam as refeições por completo da Manutenção Militar e 8 (22%) estabelecimentos eram fornecidos de matérias-primas pela Manutenção Militar e faziam aquisição directa de matérias-primas.

- (2) Verificou-se que 56% dos estabelecimentos tinham 3 salas de distribuição, messe de oficiais, messe de sargentos e rancho geral.
- (3) Observou-se que o número de almoços é muito variável nos 36 estabelecimentos estudados, sendo que 92% dos estabelecimentos serve entre 200 a 600 almoços. Observou-se, ainda, que o número de funcionários a trabalhar no sector de alimentação era muito variado e não seguia um padrão relativo ao número de refeições servidas, tendo 81% dos estabelecimentos entre 10 e 30 funcionários.
- (4) Relativamente às condições técnico-funcionais na exposição e distribuição das refeições, verificou-se que 92% dos estabelecimentos não apresentavam linha de distribuição para alimentos frios, sendo estes distribuídos em sistemas sem qualquer tipo de refrigeração e protecção. Verificou-se, ainda, que 28% dos estabelecimentos não apresentavam linha de distribuição para alimentos quentes, sendo estes distribuídos sem qualquer tipo de manutenção da temperatura de 65°C e protecção. Dos estabelecimentos que tinham uma linha de distribuição a quente, apenas 19% fazia o controlo dessas temperaturas. De acordo com o Regulamento n.º 852/2004, os géneros alimentícios frios devem ser mantidos a temperaturas inferiores a 4° C, enquanto os géneros alimentícios quentes, por seu turno, devem ser mantidos a temperaturas superiores a 65°C, de forma a permitir que as temperaturas de ambos sejam controladas e registadas.
- (5) Relativamente às boas práticas na preparação, produção e distribuição, verificou-se que em 1 (3%) dos estabelecimentos a antecedência normal entre a preparação/pré-preparação dos alimentos e a sua confecção era superior a 24 horas e inferior a 48 horas. Observou-se, também, que em 8 (22%) dos estabelecimentos, o tempo que medeia entre o final da preparação e início da distribuição de alimentos frios para consumo era superior a 2 horas e inferior a 4 horas, e que em 3 estabelecimentos os alimentos frios eram conservados à temperatura ambiente. Observou-se, ainda, que em 3 (8%) dos estabelecimentos o tempo que medeia entre o final da preparação e início da distribuição de alimentos quentes para consumo era superior a 2 horas e inferior a 4 horas, e que em 2 estabelecimentos os alimentos quentes eram conservados à temperatura ambiente. Para além disso, verificou-se que o tempo normal de exposição dos alimentos era inferior a 2 horas em todos os estabelecimentos. O cumprimento das boas práticas em matéria de

preparação, produção e distribuição deve-se ao tipo de fornecimento e ao tipo de funcionamento dos sectores de alimentação das U/E/O

- (6) Quanto ao destino das sobras e dos restos das refeições, observou-se que, em todos os estabelecimentos estudados, as mesmas tinham como destino final o lixo, ainda que em 7 (19%) dos estabelecimentos as mesmas se destinassem também a uma nova distribuição e em 2 (6%) estabelecimentos ainda como refeição interna dos funcionários. Nestas duas situações as refeições poderão ser fornecidas em más condições de salubridade, devido à possibilidade de existência de contaminações cruzadas, da não existência do controlo dos tempos e das temperaturas de conservação e da não existência de procedimentos de boas práticas implementados para este fim.

Verificou-se, também, que em 17 (47%) dos estabelecimentos, quando o destino das refeições expostas é o lixo, as mesmas são ainda utilizadas para a alimentação de animais.

É proibida a alimentação de animais de criação com restos de cozinha e de mesa. Até porque, tal como referido pela CEE (2000) no Livro Branco sobre a Segurança dos Alimentos, a total rastreabilidade dos ingredientes usados na alimentação dos animais é um dos princípios-chave para garantir um elevado nível de segurança dos alimentos.

Consequentemente, os Estados-Membros da EU acordaram, a partir de Novembro de 2002, a proibição de alimentar animais com restos de cozinha e de mesa, incluindo os óleos alimentares usados provenientes de restaurantes e de instalações de fornecimento de comidas, uma vez que não se pode garantir a rastreabilidade destes produtos (Regulamento nº 1774/2002).

- (7) A nível do controlo do processo produtivo, observou-se, através do questionário, que todos os estabelecimentos utilizavam maionese pasteurizada de origem industrial, ainda que 3 desses estabelecimentos também utilizassem maionese artesanal com ovos em natureza de controlo oficial.

Em relação à utilização de ovos pasteurizados observou-se, através do questionário, que 22% dos estabelecimentos utilizavam ovos pasteurizados.

Dos alimentos implicados em surtos alimentares investigados (2025 surtos investigados) na União Europeia de 19 Estados Membros no ano de 2007, os mais comuns foram os ovos e os ovoprodutos, responsáveis por 14,6% dos surtos (EFSA, 2008). Assim, a possível utilização de ovos em natureza, pelos

estabelecimentos estudados, e a não utilização de ovos pasteurizados, pode representar um factor crítico para a Segurança Alimentar.

Em relação à desinfecção dos legumes observou-se, através do questionário, que 39% dos estabelecimentos tinham um procedimento de desinfecção de legumes; de notar que este número é superior aos 25% de estabelecimentos que tinham esse procedimento quando foram realizadas as visitas de apoio técnico *in loco*, demonstrando-se, assim, que as visitas podem contribuir para a melhoria da Segurança Alimentar.

- (8) Verificou-se que relativamente à percepção do risco das saladas, no contexto geral da opinião dos entrevistados, estes apresentam uma percepção maior relativamente ao risco que estes pratos representam, quando a maionese entra na sua composição. Das respostas dadas pelos entrevistados verificou-se que 37% vão de encontro à percepção do risco das refeições frias do Laboratório de Bromatologia. Assim, no contexto geral, verificou-se que os resultados da salada simples (pequeno risco), salada de pescado com maionese (grande risco), salada de pescado com marisco e maionese (grande risco) e da salada de carne com enchidos tiveram resultados similares relativos à percepção dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia, enquanto que as restantes 6 saladas tiveram resultados diferentes.

Relativamente à percepção do risco das refeições quentes, verificou-se, no contexto geral da opinião dos entrevistados, que todos os pratos percepcionados foram considerados como pratos com pequeno risco para a saúde do consumidor. Das respostas dadas pelos entrevistados sobre a percepção do risco das refeições quentes verificou-se que 21% das respostas vão de encontro à percepção do risco das refeições quentes do Laboratório de Bromatologia. No entanto, no contexto geral da opinião dos entrevistados, verificou-se que não existiram resultados similares relativos à percepção dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia.

No que respeita à percepção do risco de doçaria e pastelaria, verificou-se, no contexto geral da opinião dos entrevistados, que a pastelaria seca foi considerada como uma sobremesa sem risco, a pastelaria com creme foi considerada como uma sobremesa com um risco médio e os restantes doces foram considerados como sobremesas com pequeno risco para a saúde do consumidor. Das respostas dadas pelos entrevistados, 37,3% vão de encontro à percepção do risco de doçaria e pastelaria do Laboratório de Bromatologia.

No contexto geral, verificou-se que os resultados da pastelaria seca (sem risco) foram similares relativos à percepção dos entrevistados e do Laboratório de Bromatologia, enquanto as restantes 5 sobremesas tiveram resultados diferentes.

Depois da análise dos resultados obtidos relativos à percepção do risco de determinadas preparações culinárias verifica-se que os profissionais entrevistados não estão informados nem sensibilizados para o risco destas preparações culinárias, associadas epidemiologicamente a surtos de doença alimentar. Para que a consciencialização e a percepção do risco das várias preparações seja uma realidade é necessário apostar na formação dos funcionários.

- (9) A nível do controlo da saúde do pessoal e do pessoal extra, verificou-se, através do questionário, que 86% dos estabelecimentos evidenciaram o controlo médico dos seus funcionários. Este controlo no Exército está definido e normalizado pela Direcção de Saúde e os funcionários afectos aos serviços de alimentação são submetidos a uma avaliação médica prévia ao início das funções e a controlos anuais, no âmbito dos quais são realizados os seguintes exames complementares: (a) Análises: Hemograma e Parâmetros bioquímicos, estudo da urina (tipoll), exame bacteriológico e parasitológico das fezes e exame bacteriológico do exsudado faríngeo e (b) Microrradiografia de Tórax; é realizado um exame clínico completo; e são administradas as vacinas constantes no Plano de Vacinação das Forças Armadas acrescentado com a vacina contra a Hepatite B (DSS, 2000).

Relativamente ao pessoal extra, verificou-se, através do questionário, que 27,8% dos estabelecimentos recorriam a pessoal extra, 2 dos estabelecimentos recorriam a cozinheiros e 8 estabelecimentos recorriam a pessoal de limpeza. Observou-se, também, que os cozinheiros eram da Manutenção Militar e os estabelecimentos para os quais eles exerciam a sua actividade funcionavam num sistema de *outsourcing*; e que o pessoal da limpeza não eram funcionários afectos ao sector de alimentação, não possuindo qualquer tipo de formação nem controlo médico adequado para a função.

- (10) Relativamente aos sistemas de controlo e Segurança Alimentar, verificou-se, através do questionário, que 47% dos estabelecimentos não tinham um Manual de Boas Práticas. De acordo com o Codex Alimentarius, os Códigos de Boas

Práticas definem os requisitos mínimos de higiene e processos a serem aplicados pelo sector, para garantir a segurança e salubridade dos alimentos. Trata-se de uma ferramenta de trabalho para os estabelecimentos utilizarem para garantir a Segurança Alimentar. Todos os sectores de alimentação devem assegurar um nível de higiene adequado, de modo a que os alimentos confeccionados não possam constituir um perigo para a saúde do consumidor. O Código de Boas Práticas e todas as regras de higiene nele contidas, são considerados pré-requisitos necessários para a criação e aplicação de programas de segurança dos alimentos e processos baseados nos princípios HACCP, obrigatórios pelo artigo 5º do Regulamento (CE) n.º 852/2004 (ARESP, 2006). De qualquer forma, o cumprimento das normas contidas neste código não liberta o estabelecimento do cumprimento das obrigações mais específicas que lhe sejam impostas pela legislação aplicável.

- (11) Relativamente à existência de sistema de autocontrolo, baseado na metodologia HACCP, verificou-se, através do questionário, a sua existência em 6% dos estabelecimentos. O benefício da implementação de um sistema de auto-controlo resulta da redução do risco de ocorrência de doenças veiculadas pelos alimentos. O sistema de auto-controlo induz o cumprimento das Boas Práticas através da definição e avaliação de Perigos Críticos, o estabelecimento de medidas de controlo desses perigos e a adopção de medidas correctivas, bem como a verificação do seu cumprimento. A implementação de um sistema de auto-controlo baseado nos princípios do HACCP é obrigatória de acordo com a legislação nacional e comunitária aplicável.
- (12) Relativamente ao controlo analítico das refeições, verificou-se, através do questionário, que todos os estabelecimentos o faziam. Esta constatação deveu-se ao facto de, na metodologia utilizada pelo Laboratório de Bromatologia nas visitas de apoio técnico, serem colhidas amostras de refeições prontas a servir, que, posteriormente, são analisadas pelo Laboratório de Bromatologia e os resultados anexados e discutidos no relatório de apoio técnico. No caso dos 2 estabelecimentos onde se verificou a existência de sistemas de autocontrolo, baseados na metodologia HACCP, este procedimento foi e é importante para a validação de processos, nos restantes estabelecimentos o controlo analítico funciona apenas como indicador da qualidade dos alimentos.

(13) Relativamente à recolha de amostras de refeições (“amostras testemunha”), verificou-se, através do questionário, que 86% dos estabelecimentos faziam a recolha de amostras das refeições diariamente. Este controlo no Exército, apesar de ter sido implementado pelas Secções de Inspeção de Alimentação dos Quartéis-Generais, apenas foi definido e normalizado pela Direcção de Saúde em Maio de 2009. O responsável pelo sector de alimentação tem a missão de recolher uma amostra das refeições após esta ter sido servida e certificar-se que a amostra é representativa de cada refeição confeccionada (150g incluindo todos os constituintes da refeição). O executante e os utensílios utilizados na recolha da amostra devem respeitar elevados níveis de higiene, a amostra deve ser conservada a uma temperatura positiva máxima de 4°C, não devendo ser congelada, e devem ser conservadas por um período mínimo de 72 horas (DS, 2009a). As amostras testemunha auxiliam, num caso de suspeita da ocorrência de um surto de toxinfecção alimentar, na identificação do agente patogénico responsável e na investigação da toxinfecção alimentar, assim como, na identificação e aplicação de medidas que previnam ocorrências similares, no futuro.

(14) Relativamente à água utilizada na produção das refeições e nos serviços de restauração, verificou-se que em todos os estabelecimentos a água era de proveniência controlada, cumprindo com as regras estabelecidas no Decreto-Lei nº 306/2007, segundo o qual a água utilizada na preparação e confecção dos alimentos, na realização das actividades de higienização das instalações, dos equipamentos e dos utensílios e nas actividades de higiene pessoal deve possuir características de água para consumo humano (potável).

No entanto, situações como canalizações com fugas ou em mau estado de conservação no interior das U/E/O podem comprometer a qualidade da água. De acordo com o Regulamento nº 852/2004, os operadores do sector alimentar devem providenciar um abastecimento adequado de água potável. Assim sendo, a verificação, para cumprimento dos requisitos legais, deverá ser efectuada através de controlos analíticos periódicos dos pontos de água no interior do estabelecimento, de modo a avaliar a ocorrência de possíveis contaminações externas e/ou inerentes ao desgaste da canalização.

(15) Relativamente às doenças de origem alimentar, verificou-se através do questionário que em 14% dos estabelecimentos as mesmas já haviam ocorrido. Dos 5 estabelecimentos, 4 avisaram as autoridades de Saúde Militar.

De todo o modo, este procedimento apesar de ter sido implementado pela Direcção dos Serviços de Saúde, só foi definido e normalizado pela Direcção de Saúde em Maio de 2009. O procedimento a seguir nestas circunstâncias é o seguinte: A partir do momento em que há suspeita de surto deverá ser nomeado um inquiridor (de preferência que exerça funções no apoio sanitário), o qual será responsável pelo Inquérito Epidemiológico dentro da U/E/O (cabendo-lhe assegurar a sua expedição, num período máximo de 48 horas, para a Direcção de Saúde) e deverá garantir o envio das “amostras testemunhas” para o Laboratório de Bromatologia, num prazo máximo de 24 horas. O Laboratório de Bromatologia juntamente com a Direcção de Saúde elaborará um relatório com as causas e com as medidas a aplicar (DS, 2009b).

- (16) Relativamente aos dados de opiniões dos entrevistados verificou-se que as principais preocupações, na produção e distribuição eram (a) a inexistência de um plano de higienização – dos 36 estabelecimentos estudados 75% não tinham plano de Higienização implementado; (b) o controlo das temperaturas (quentes e frios) – dos 36 estabelecimentos estudados 36% não faziam o controlo e o registo dos equipamentos de frio e do questionário aos 72 funcionários verificou-se que 81% dos estabelecimentos não faziam o controlo e o registo das temperaturas dos equipamentos da linha de distribuição a quente; (c) a conservação dos alimentos – dos 36 estabelecimentos estudados 39% tinham os equipamentos de frio em mau estado de conservação; (d) a higiene pessoal – dos 36 estabelecimentos estudados 72% não tinham lavatório adequado para a lavagem correcta de mãos na zona de confecção; e (e) a higiene alimentar – dos 36 estabelecimentos estudados 75% não desinfectava os legumes após a lavagem.

Verificou-se também que as principais alterações estruturais e funcionais no sistema de distribuição eram (a) a linha de frio – do questionário aos 72 funcionários verificou-se que 92% dos estabelecimentos não apresentavam uma linha de distribuição de alimentos frios; (b) a linha de quente – do questionário aos 72 funcionários verificou-se que 72% dos estabelecimentos apresentavam linha de distribuição de alimentos quentes, mas destes verificou-se que 19% tinham dúvidas da manutenção dos alimentos quentes a temperaturas constantes superiores a 65°C; (c) vestuário adequado – dos 36 estabelecimentos estudados 72% não tinham vestuário adequado para os seus funcionários.

Fazendo uma análise, destes dados, verifica-se que os funcionários apresentam preocupações válidas e que, nas alterações estruturais e funcionais dos sectores da alimentação, poderão vir a ter um papel fundamental.

5.5. Resultados das visitas às instalações da Manutenção Militar

A Manutenção Militar, como uma plataforma logística de grande distribuição, assume um papel essencial quanto à garantia da aplicação dos princípios da Higiene e Segurança Alimentar aos géneros alimentícios fornecidos a todas as U/E/O.

As diferentes plataformas logísticas de distribuição de géneros alimentícios, que integram a Manutenção Militar, constituem autênticas centrais de compras que as instituições distribuidoras/vendedoras de géneros alimentícios procuram desenvolver ou partilhar, numa política de garantia de qualidade dos produtos disponíveis, já que, a concentração de uma significativa variedade e quantidade de géneros alimentícios numa mesma unidade de distribuição contribui para uma gestão de processos mais eficiente, com resultados mais eficazes, nomeadamente pela maior transparência nos procedimentos de concentração de fornecedores e na respectiva contratualização de compras frequentes. Pelo facto de serem, essencialmente, locais de recepção, reacondicionamento, armazenamento e expedição de produtos alimentares, pertencentes a uma mesma identidade, detêm a responsabilidade sanitária de todas as operações de manipulação e processamento dos géneros alimentícios (Ribeiro, 2007)

Das visitas realizadas às instalações da Manutenção Militar, verificou-se que existiam a trabalhar para a Manutenção Militar 117 militares e 974 civis. Relativamente aos militares observou-se que existiam 25 oficiais, 33 sargentos e 59 praças. Relativamente ao pessoal civil verificou-se que 52% dos trabalhadores eram homens e que a idade média dos trabalhadores é de 49 anos.

Das visitas às instalações da Manutenção Militar, resultaram os seguintes dados:

- (1) Verificou-se que não existem planos de formação, formações em Segurança Alimentar, nem formações sobre HACCP. De notar, no entanto, que todo o pessoal que manipule alimentos tem que ter formação em matéria de higiene dos géneros alimentícios, de instrução e/ou formação adequadas para o desempenho das suas funções. Os responsáveis pelo desenvolvimento e

manutenção do HACCP devem possuir formação adequada na aplicação dos princípios HACCP, de acordo com o Regulamento (CE) nº 852 / 2004.

- (2) Relativamente às zonas de armazenagem e transporte dos alimentos refrigerados e congelados, verificou-se que a capacidade dos equipamentos de frio era suficiente para a necessidade de armazenamento destes produtos por parte da Manutenção Militar. No entanto, os equipamentos de frio e as viaturas encontravam-se em mau estado de conservação, o que remete para a necessidade de recuperação das condições técnico funcionais dos equipamentos de frio e de aquisição de novas viaturas para o efeito.
- (3) Constatou-se que as zonas de armazenagem e transporte dos víveres secos, tinham a capacidade de armazenagem suficiente para as necessidades da Manutenção Militar. Relativamente às instalações, não se encontravam reunidas as condições relevantes para que possam ser mantidas as actividades ali desenvolvidas de acordo com os requisitos legais e técnicos em vigor. As instalações apresentam deficiências estruturais, que remetem para a necessidade de intervenção ao nível dos pavimentos, paredes e tectos. E além disso, as viaturas encontravam-se em mau estado de conservação, o que, uma vez mais, remete para a necessidade de aquisição de novas viaturas para o efeito.
- (4) Relativamente ao controlo da qualidade dos géneros alimentícios da Manutenção Militar, e sendo a Manutenção Militar o principal fornecedor dos estabelecimentos estudados – fornecendo a totalidade das matérias-primas a 72% dos estabelecimentos estudados, a 6% dos estabelecimentos fornecia as refeições por completo e a 22% dos estabelecimentos fornecia algumas das matérias-primas – verificou-se que esta unidade possuía um serviço coordenador de controlo de qualidade, centralizado na sua sede. Dos resultados apresentados verificou-se que existia um controlo da qualidade dos produtos recebidos e que não existia uma avaliação dos fornecedores da Manutenção Militar nos locais de produção.

A qualidade total é a preocupação com a segurança e a qualidade do produto a cada passo do processo, desde a entrada das matérias-primas até a utilização pelo cliente e a verificação da sua satisfação.

Na avaliação dos fornecedores da Manutenção Militar: deveria ter sido avaliado o controlo das matérias-primas dos fornecedores, a adequação e a disponibilidade dos equipamentos, dos materiais e dos locais de produção, a

manutenção preventiva e o estado de conservação das máquinas e dos equipamentos, a formação do pessoal e o controlo de cada processo produtivo (Germano & Germano, 2008).

Por outro lado, nos 36 estabelecimentos estudados verificou-se que 92% dos estabelecimentos não faziam o controlo da qualidade dos produtos fornecidos pela Manutenção Militar, e não foi evidenciado qualquer tipo de procedimento para a verificação do grau de satisfação dos consumidores.

5.6. Resultados das visitas a empresas civis

Relativamente às duas empresas de restauração colectiva visitadas verificou-se que existia uma preocupação constante em garantir todo o respeito pelas normas de segurança alimentar, no estrito cumprimento pela legislação em vigor. Ambas as empresas utilizavam o sistema *cook-chill*, que consiste em confeccionar os alimentos, em seguida arrefecê-los rapidamente e armazená-los a uma temperatura acima do ponto de congelação (0° a 3°C), até à regeneração e/ ou serviço. Como o tratamento térmico que estes produtos recebem não é suficiente para garantir a sua esterilidade comercial, a refrigeração é um importante obstáculo, que retarda a deterioração do alimento, assim como o crescimento da maioria dos microrganismos potencialmente patogénicos. O sucesso do método resulta da inactivação das formas vegetativas, durante a confecção, e também do facto de os esporos das bactérias psicrotróficas serem, geralmente, mais sensíveis à elevação da temperatura do que os dos mesófilos e termófilos; portanto, a confecção ligeira destrói a fracção psicrotrófica da flora de alteração, mas o facto de ser ligeira garante que o produto não sofre alteração organoléptica significativa.

Uma das empresas também utilizava o sistema *cook-freeze*, que é em tudo semelhante ao método *cook-chill*, no entanto, alguns parâmetros processuais são diferentes. As primeiras etapas do método *cook-freeze* são as mesmas do método *cook-chill*, nomeadamente: recepção e armazenamento das matérias-primas, preparação e confecção, mas a quinta etapa é a ultracongelação. Neste caso, pretende-se a redução da temperatura das refeições a -18°C em menos de 90 minutos (Henriques, 2008).

O processo de confecção utilizado era a pasteurização, que visa destruir os microrganismos patogénicos não-esporulados e reduzir significativamente a

microbiota vulgar, de modo a oferecer ao consumidor um produto seguro, com vida útil aceitável (Ordóñez et al, 2005).

O processo de pasteurização utilizado nas empresas visitadas permitia conservar os produtos durante um prazo de validade que poderia estender-se até vinte e um dias.

A empresa de Sistemas de Higiene e Limpeza na Área da restauração colectiva, revelou capacidade para melhorar significativamente os níveis de higiene e segurança alimentar na área dos Serviços de Restauração do Exército, lembrando que 75% dos estabelecimentos estudados não tinham um plano de higienização e que, para fazer face a esta situação, é necessário tomar medidas a nível central.

6. CONCLUSÕES

“Quando os soldados rasos são muito fortes e os seus oficiais são muito fracos, o resultado é a insubordinação. Quando os oficiais são muito fortes e os seus soldados rasos são muito fracos o resultado é o colapso!”

Sun Tzu

Este estudo teve por objectivo realizar uma análise sistemática aos sistemas de alimentação e à Segurança Alimentar no Exército, tendo sido escrutinados os equipamentos e materiais disponíveis, as infra-estruturas, as metodologias de trabalho e os sistemas e planos de controlo. A recolha de dados e informações substanciou-se na realização de entrevistas por questionário a funcionários e responsáveis de serviços, em visitas técnicas às instalações e nos resultados de análises microbiológicas realizadas a refeições, mãos de manipuladores de alimentos e superfícies de trabalho.

6.1 Ilações retiradas da análise aos pré-requisitos

Do estudo realizado aos pré-requisitos, verificou-se que será necessário proceder a alterações e melhorias significativas, nomeadamente no que respeita ao vestuário dos funcionários, metodologia de recepção das matérias-primas, equipamentos de frio, aos processos produtivos, instalações, sistema de distribuição das refeições confeccionadas, à zona da copa e aos registos e controlos, nomeadamente quanto ao Plano de Higienização e ao Controlo de Pragas.

Por forma a colmatar as falhas, insuficiências e irregularidades detectadas, é necessário apostar na melhoria dos programas de pré-requisitos das cozinhas do Exército, através de um apoio técnico de proximidade aos sectores de alimentação, para que os recursos sejam aplicados de forma a salvaguardar a Segurança Alimentar e proporcionar as bases para uma efectiva aplicação de sistemas de HACCP nas 70 cozinhas do Exército. Assim, preconiza-se que o apoio técnico realizado aos sectores de alimentação deverá ser baseado na proximidade com as U/E/O (Anexo 6).

6.2 Ilacões retiradas das análises microbiológicas

Das análises microbiológicas realizadas verificou-se que 35% das amostras de alimentos tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade e que 42% das amostras de zaragatoas (mãos de manipuladores e superfícies de trabalho) tiveram resultados acima dos limites de aceitabilidade. Estes resultados indicam que a qualidade microbiológica dos alimentos servidos nas cozinhas do Exército se encontra abaixo do desejável e sugerem que os planos de higienização não são eficazes e que a higiene pessoal não é adequada. Considera-se que, a melhoria da qualidade microbiológica dos alimentos e da higiene das instalações, dos equipamentos e do pessoal, dependem da execução de Programas de implementação de pré-requisitos e do desenvolvimento de sistemas de Segurança Alimentar nos sectores de confecção e distribuição de refeições.

6.3 Ilacões retiradas dos questionários

A realização do questionário permitiu constatar que as condições de produção existentes nas cozinhas do Exército deverão ser corrigidas/rectificadas para assegurar a produção de alimentos seguros. Foram identificados os seguintes factores críticos para a manipulação, confecção e distribuição de refeições:

1. Relativamente aos funcionários que trabalham nas cozinhas do Exército, constatou-se que a formação na área alimentar é insuficiente (32% dos funcionários não tinham qualquer tipo de formação na área alimentar) e a experiência na área alimentar é relativamente reduzida (75% dos funcionários tinham menos de 5 anos de experiência na área alimentar). A formação dos funcionários é um pré-requisito essencial, que poderá servir como ferramenta fundamental para que exista uma consciencialização de todos aqueles que trabalham nas cozinhas relativamente à relevância da Segurança Alimentar. A experiência na área alimentar é essencial para que os funcionários desenvolvam uma boa percepção do risco e para que estejam conscientes de quais os factores relevantes para que seja assegurada a Segurança Alimentar.
2. Quanto à tipologia dos sistemas de distribuição, verificou-se que muitas unidades dispõem de três locais diferenciados para distribuição de refeições e não dispõem de linha de distribuição a frio. De acordo com o Regulamento n.º 852/2004, os géneros alimentícios frios devem ser mantidos a temperaturas

inferiores a 4º C. Por outro lado, os géneros alimentícios quentes, por seu turno, devem ser mantidos a temperaturas superiores a 65ºC, o sistema de distribuição padrão dos sectores de alimentação do Exército não garante este requisito. Assim, é necessário introduzir correcções às linhas de distribuição sendo preferível adoptar-se um sistema de distribuição com base num só local por U/E/O com uma linha de frios e uma linha de quentes.

3. Em relação às boas práticas na preparação, produção e distribuição, de uma forma geral, verificou-se que os tempos de antecedência entre as diferentes fases de processamento dos géneros alimentícios e o tempo de exposição eram correctos (devido ao tipo de fornecimento e ao tipo de funcionamento dos sectores de alimentação das U/E/O). O destino final das sobras e restos das refeições era o lixo e por vezes a alimentação de animais. A alimentação de animais de criação com restos de cozinha e de mesa é uma prática que de acordo com preceitos legais deve ser completamente eliminada.
4. Relativamente ao controlo do processo produtivo – nomeadamente à utilização de ovos pasteurizados, maionese e desinfectante para os vegetais –, verificou-se que não era comum utilizar ovos pasteurizados e desinfectante para os vegetais. No que respeita à maionese, devido ao tipo de fornecimento era comum utilizar maionese pasteurizada de origem industrial. É necessário uma formação mais específica em Segurança Alimentar para todo o pessoal que manipule alimentos, nomeadamente os cozinheiros, para que, se procure rectificar esta situação.
5. Quanto à percepção do risco em relação a algumas preparações culinárias, associadas epidemiologicamente a doenças de origem alimentar, verificou-se que existe uma má percepção deste risco. É necessário apostar na formação para que os manipuladores de alimentos tenham a consciência dos perigos e do risco das várias preparações culinárias produzidas nas cozinhas do Exército, procurando-se assim minimizar o risco de ocorrência de doenças de origem alimentar nas diferentes unidades do Exército.
6. Em relação ao controlo da saúde dos manipuladores de alimentos verificou-se que este está definido e normalizado pela Direcção de Saúde do Exército. No entanto, em relação à utilização de pessoal extra na cozinha não existe qualquer procedimento estabelecido. É necessário alargar as regras estabelecidas ao pessoal extra nomeadamente quanto ao estado de saúde e ao nível de formação.

7. Relativamente aos sistemas de controlo e Segurança Alimentar, verificou-se que 47% dos sectores de alimentação não possuíam o manual de boas práticas do Exército e 94% não tinham implementado um sistema de autocontrolo baseado nos princípios de HACCP. Por seu turno, quanto ao controlo analítico das refeições e ao procedimento de recolha de amostras de refeições (“amostras testemunho”), os mesmos estavam garantidos. De acordo com o *Codex Alimentarius*, o manual de boas práticas define os requisitos mínimos de higiene e processos a serem aplicados pelo sector para garantir a Segurança Alimentar e, como tal, os sectores de alimentação deverão adoptar o código de boas práticas e utilizá-lo como uma ferramenta de trabalho. Segundo o Regulamento (CE) n.º 852/2004, é, aliás, obrigatória a implementação de processos baseados nos princípios de HACCP, de forma a garantir um elevado nível de protecção do consumidor, no que concerne à segurança dos géneros alimentícios, existindo, assim, uma obrigatoriedade legal que deverá ser cumprida e que contribuirá para elevar os padrões de Segurança Alimentar.
8. Em relação à água utilizada nas U/E/O, verificou-se que todos os sectores de alimentação utilizavam água de proveniência controlada. No entanto, situações como canalizações com fugas ou em mau estado de conservação no interior das U/E/O podem acabar por comprometer a qualidade da água. Assim sendo, deveriam ser feitos controlos analíticos periódicos dos pontos de água no interior da U/E/O, de modo a avaliar a ocorrência de possíveis contaminações externas e/ou inerentes ao desgaste da canalização.
9. Quanto às doenças de origem alimentar, verificou-se que em 14% das U/E/O tinham ocorrido surtos nos últimos anos. É necessário tomar medidas que visem aumentar a Segurança Alimentar e assegurar, em todas as fases de armazenamento, confecção e distribuição, se cumpram os requisitos da legislação alimentar aplicáveis à actividade e verificar o cumprimento dos mesmos. Uma vez mais, assinala-se que o sistema de HACCP é uma importante ferramenta na protecção alimentar, nomeadamente, atendendo à sua função preventiva, para efeitos de prevenção/minimização dos riscos alimentares, contribuindo para a eliminação ou redução da probabilidade de ocorrência de uma eventual doença alimentar.

6.4 Ilações retiradas das visitas à Manutenção Militar

Das visitas realizadas às instalações da Manutenção Militar, principal fornecedor das U/E/O, verificou-se que as condições existentes tanto ao nível das instalações, como dos equipamentos necessitam de ser melhorados. Este estudo permitiu identificar os seguintes factores críticos no sistema de fornecimento dos géneros alimentares às U/E/O do Exército:

1. Quanto aos funcionários que trabalham na Manutenção Militar, verificou-se que, apesar de a experiência dos mesmos ser alargada não foi evidenciado formação específica para a função. Como tal, deverá promover-se a formação dos funcionários da Manutenção Militar, a qual deverá ser bastante específica e orientada uma vez que a idade média dos funcionários é de 49 anos.
2. Relativamente às zonas de armazenagem, verificou-se que a Manutenção Militar tinha capacidade física para a armazenagem, mas apresentava problemas com o estado de conservação dos equipamentos de frio, das instalações e equipamentos das zonas de armazenagem dos víveres secos, das viaturas que faziam o transporte dos alimentos refrigerados e congelados e das viaturas que faziam o transporte dos viveres secos das instalações da Manutenção Militar para as U/E/O. Assim sendo, será necessário que a Manutenção Militar invista na aquisição de equipamento de frio, na melhoria das instalações e equipamentos das zonas de armazenagem dos viveres secos, na aquisição de viaturas para transporte de produtos refrigerados e congelados e na aquisição de viaturas para transporte de viveres secos.
3. Em relação ao controlo da qualidade dos géneros alimentícios, verificou-se que a Manutenção Militar tinha um serviço coordenador de controlo de qualidade responsável por garantir a Segurança Alimentar dos géneros alimentícios que eram fornecidos às U/E/O. Do estudo realizado às instalações da Manutenção Militar, verificou-se que existia um controlo da qualidade dos produtos recebidos, mas não existia uma avaliação dos fornecedores da Manutenção Militar nos locais de produção nem a verificação do estado de satisfação dos consumidores finais nas U/E/O. Assim, a Manutenção Militar deverá fazer uma avaliação dos locais de produção de todos os produtos que adquire e verificar junto das U/E/O o grau de satisfação dos consumidores finais.

6.5 Ilacões retiradas das visitas a empresas civis

Das visitas realizadas às duas empresas de restauração colectiva verificou-se a existência de uma preocupação constante em garantir todo o respeito pelas normas de Segurança Alimentar, no estrito cumprimento pela legislação em vigor. Utilizavam o sistema *cook-chill*, entendido como um sistema de produção de refeições onde se promove uma descontinuidade entre o momento da produção e o momento do serviço, por intermédio de um processo de arrefecimento rápido dos alimentos. Este processo de arrefecimento permite que os alimentos sejam conservados a temperaturas de refrigeração por vários dias, sendo possível gerir a sua utilização de uma forma mais versátil que num sistema tradicional. O estudo realizado nestas empresas permite comparar o sistema *cook-chill* com o sistema de alimentação do Exército. A implementação de sistemas de *cook-chill* apresenta um conjunto de vantagens, de entre as quais se salienta: (a) Adequação a todos os tipos de restauração; (b) Melhor gestão do tempo – Concentração da produção nos períodos mais convenientes; (c) Concentração de produções – Economias de escala; (d) Possibilidade de alargar a oferta mantendo a capacidade operacional de resposta; (e) Melhoria da qualidade global – Separação entre a produção e o serviço permite mais cuidado na produção e acabamento dos produtos, bem como no cumprimento dos requisitos de higiene alimentar.

Contudo, o sucesso da implementação de sistemas de *cook-chill* pode ser posto em causa, destacando-se como principais problemas: (a) Desconfiança por parte dos funcionários e consumidores; (b) Dificuldade de adaptação a determinados métodos culinários; (c) Falta de conhecimento na utilização da tecnologia; (d) Más práticas de regeneração; (e) Segurança Alimentar – Desfasamento temporal entre a produção e o consumo; (f) Perda de alguns nutrientes, com especial destaque para as vitaminas. (Azevedo, 2008). Deverá ser feito um estudo mais pormenorizado para a viabilidade deste tipo de sistema de alimentação para o Exército.

Relativamente à visita empresa de Sistemas de Higiene e Limpeza na Área da Restauração colectiva, verificou-se que se trata de uma empresa com capacidade de melhorar significativamente os níveis de higiene e Segurança Alimentar na área dos Serviços de Alimentação do Exército. Depois dos contactos estabelecidos com esta empresa deverá dar-se início à aplicação do plano de higienizado preconizado.

6.6 Comentários finais

A combinação das diferentes fontes de informação e dos dados utilizados neste estudo permitem realçar os seguintes aspectos críticos:

1. Falta de formação específica para os operadores do sector Alimentar, sendo estes os responsáveis pela segurança dos géneros alimentícios;
2. Não aplicação dos Programas de Pré-requisitos requeridos para as cozinhas do Exército;
3. Insuficiência de periodicidade das visitas de apoio técnico realizadas pelo Laboratório de Bromatologia, por motivos de ordem Logística;
4. Inexistência de preocupação da necessidade de garantir a Segurança Alimentar ao longo da cadeia logística de alimentação (transporte, armazenamento, confecção e distribuição das refeições);
5. Deficiência na manutenção das temperaturas de frio e de quente;
6. Incumprimento das regras de higiene do pessoal, ineficácia dos planos de higienização e falta de qualidade microbiológica do produto final (em resultado das análises microbiológicas realizadas);
7. Falta de aplicação das Boas Práticas de Higiene Alimentar.
8. Falta de aplicação de sistemas de auto-controlo de acordo com os princípios do HACCP.

Finalmente, quanto à Manutenção Militar, realçam-se os seguintes aspectos críticos que importam melhorar:

1. Inexistência de formação específica para os funcionários;
2. Mau estado de conservação dos equipamentos de frio, das instalações e equipamentos das zonas de armazenagem dos viveres secos e das viaturas;
3. Inexistência de avaliação dos fornecedores da Manutenção Militar nos locais de produção; e
4. Não verificação do grau de satisfação dos consumidores finais junto das U/E/O.

7. BIBLIOGRAFIA

- Abreu Dias, M. (2007). Congelação de Alimentos em Restauração. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 2, 40-41.
- Afonso, A. (2006). Metodologia HACCP. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 1, 10-11.
- Amorim, J., Novais M. R. (2006). *Guia para controlo da segurança alimentar em restaurantes europeus*. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge – Laboratório de Microbiologia dos Alimentos.
- ARESP (2006). Higiene e segurança alimentar: código de boas práticas para a restauração pública. Associação de Restauração e Similares de Portugal. Lisboa: ARESP.
- ASAE (2005). A autoridade de Segurança Alimentar e Económica. Doenças de origem alimentar. Acedido em Dez. 6, 2009, disponível em: <http://www.asae.pt/default.aspx>.
- Azevedo, D. (2008). Sistema de Cook-Chill. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 4, 36-37.
- Baptista, P., Linhares, M. (2005). *Higiene e segurança alimentar na restauração*. Guimarães: Forvisão.
- Bernardo, F. (2006). Perigos Sanitários nos Alimentos. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 1, 6-8.
- Bernardo, F. (2007). *In memoriam Prof. António Mário Rodrigues Ribeiro, Revista da Ordem dos Médicos Veterinários*, 48, 34.
- BRC (1998). Global Standard for Food Safety. British Retail Consortium
- CEE (2000). Livro branco sobre a segurança dos alimentos. Comissão das Comunidades Europeias Bruxelas: COM (1999) 719 final.
- Decreto Regulamentar nº 74/2007 de 2 de Julho. *Diário da República nº 125/07 – I Série*. Ministério da Defesa. Lisboa.

- Decreto-lei nº 306/2007 de 27 de Agosto. *Diário da República nº 164 – I Série*. Lisboa.
- Decreto-lei nº 329 – G/75, de 30 de Junho. *Diário da República nº 148 – I Série*. Conselho da Revolução Estado-Maior-General das Forças Armadas. Lisboa.
- DS (2009a). Direcção de Saúde. *Procedimentos para a colheita de amostras de refeição*. Lisboa: DS.
- DS (2009b). Direcção de Saúde. *Normas de actuação perante surto Toxinfecção Alimentar*. Lisboa: DS.
- DSS (2000). Direcção dos Serviços de Saúde. *Exames Médicos Periódicos a efectuar ao pessoal que trabalha em Serviços de alimentação*. Lisboa:DSS.
- EFSA (2009). The Community Summary Report on Food-borne Outbreaks in the European Union in 2007, European Food Safety Authority. The EFSA Journal 271.
- EU-RAIN (2005). European union-risk analysis information network. The Science of Food: Safety and Nutrition. Conference Report. Dublin: EU-RAIN.
- European Communities (2007). *50 years of Food Safety in European Union*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- FAO/WHO (2005). *Codex alimentarius, food hygiene: basic texts*. (3d ed.). Codex Alimentarius Commission. Food and Agriculture Organization/ World Health Organization.
- Germano, P.M.L., Germano, M.I.S. (2008). *Higiene e Vigilância Sanitária de Alimentos*. (3ª Edição). São Paulo: Editora Manole Ltda
- Henriques, A.R.B.C.S. (2008). *Avaliação da vida útil de refeições "cook-chill" e "cook-freeze": indicadores microbiológicos, físico-químicos e sensoriais* Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária - Universidade Técnica de Lisboa.
- INSA (2005). *Valores guia para a avaliação da qualidade dos alimentos prontos a comer preparados em estabelecimentos de restauração*. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Lisboa: INSA.

- ISO 11290-2/98. *Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the detection and enumeration of Listeria monocytogenes. Part 2: enumeration method.*
- ISO 11290-2:98/Amd.1:2004. *Amendment 1: modification of the enumeration medium.*
- ISO 1664-2/99. *Microbiology of food and animal feeding stuffs. Horizontal method for the enumeration of presumptive Escherichia coli. Part 2: colony-count technique at 44°C using 5-bromo-4-chloro-3-indolyl-β-D-glucuronic acid.*
- Jay J.M. (2005). *Microbiologia de Alimentos*. (6ª Edição). Porto Alegre, Brasil: Editora ArtMed Editora.
- Júnior, J.M.P. (1958). A influência das Instituições Militares na Evolução da Veterinária Portuguesa. *Separata da Revista de Ciências Veterinárias*, VOL. LIII, FASC. Nº365-366, 145-220.
- LBE (2008). *Critérios microbiológicos*. Laboratório de Bromatologia do Exército. Lisboa: Exército Português.
- Lima, J.R.; Gonçalves, L. A. (1997). In: Anais do Simpósio sobre Qualidade Tecnológica e Nutricional de Óleos e Processos de Fritura; Sociedade Brasileira de Óleos e Gorduras; São Paulo, SP, p. 144.
- Norma Portuguesa 3277-1/87 (Ed. 1). *Contagem de bolores e leveduras. Parte 1: incubação a 25°C.*
- Norma Portuguesa 4137/91 (Ed. 1). *Regras gerais para a determinação de Enterobacteriaceae sem revitalização. Técnica do número mais que provável (NMP) e de contagem de colónias.*
- Norma Portuguesa 4400-1/02 (Ed. 1). *Microbiologia alimentar. Regras gerais para contagem de estafilococos coagulase positiva (Staphylococcus aureus e outras espécies. Parte 1: técnica com confirmação de colónias (método corrente).*
- Norma Portuguesa 4405/02 (Ed. 1). *Microbiologia alimentar. Regras gerais para a contagem de microrganismos. Contagem de colónias a 30°C.*
- Norme Française 7932/98 (Ed. 1). *Microbiologie. Directives générales pour le dénombrement de Bacillus cereus. Méthode par comptage de colonies à 30°C.*

Norme Française 13401/03 (Ed. 1). *Microbiologie des aliments.Méthode horizontale pour débombrement de Clostridium perfringens. Méthode par le comptage des colonies.*

Novais, M.R. (2006). Boas Práticas e Pré-Requisitos HACCP. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 1, 10-11.

NP EN ISO 9001 (2000) – *Sistemas de gestão da qualidade: Requisitos*, Instituto Português da Qualidade.

NP EN ISO 14001 (2004) – *Sistemas de gestão ambiental: Requisitos*, Instituto Português da Qualidade.

NP EN ISO 22000 (2005) – *Sistemas de gestão da segurança alimentar: Requisitos*, Instituto Português da Qualidade.

OHSAS 18001 – *Occupational Health and Safety Management Systems. Requirements*, British Standards Institution, 2007.

ORDÓÑEZ, J.A.P., RODRIGUEZ, M.I.C., ALVAREZ L.F., SANZ M.L.G., MINGUILLÓ G.G.F., PERALES L.H., CORTECERO M.D.S., (2005). *Tecnologia de Alimentos: Componentes dos Alimentos e Processos.V.1*, São Paulo: Artmed.

Portaria nº 462/72, de 16 de Agosto, do Ministério do Exército. Lisboa.

REGULAMENTO (CE) N.º 1774/2002 do parlamento europeu e do conselho de 3 de Outubro de 2002 que estabelece regras sanitárias relativas aos subprodutos animais não destinados ao consumo humano.

Regulamento (CE) n.º 852/2004 de 29 de Abril de 2004: Rectificação. Jornal Oficial da União Europeia L 226 de 25 de Junho de 2004, PT. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia. Bruxelas.

Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro. Jornal Oficial das Comunidades Europeias L 31 de 1 de Fevereiro de 2002, PT. Parlamento Europeu. Bruxelas.

Ribeiro, J.C.S. (2007). Plataformas Logísticas e o controlo de qualidade. *Jornal do Exército*, Nº 561, 12-15.

Sá, M.I., Ferreira, C. (2007). Importância das zoonoses na Segurança Alimentar. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 2, 14-17.

Santos, A.M.M. (2009). *Implementação de um sistema HACCP numa unidade de restauração colectiva do Exército Português*. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa.

Santos, I., Cunha, I. (2007). Patogénicos emergentes em alimentos. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 2, 10-13.

Soares, E. (2007). Doenças de Origem Alimentar. *Segurança e Qualidade Alimentar*, Nº 2, 6-8.

Villa de Brito, J.C.P.F. (2006). *Segurança Alimentar na Restauração de Eventos: Factores críticos*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Lisboa: Faculdade de Medicina Veterinária – Universidade Técnica de Lisboa.

8. ANEXOS

Anexo 1. Check-list do Laboratório de Bromatologia nas visitas de apoio técnico

Tipo das não-conformidades

Não conformidade crítica – Falha no cumprimento de um requisito, implicando a quebra de confiança no cumprimento do requisito em causa e em que esteja comprometida a segurança dos alimentos. (C)

Não conformidade maior – Falha no cumprimento de um requisito, implicando a quebra de confiança no cumprimento do requisito em causa. (M)

Não conformidade menor – Falha isolada, no cumprimento de um requisito especificado (na norma de referência, estatutário ou regulamentar, ou subscrito pela organização), não implicando a quebra de confiança no requisito em causa situação que não afecta directamente a segurança dos alimentos. (m)

Oportunidade de melhoria – Constatação de auditoria que não constitui o incumprimento de qualquer requisito especificado, mas cujo acolhimento potencia a melhoria do sistema de gestão ou do seu desempenho. (OM)

AVALIAÇÃO DOS FUNCIONÁRIOS

Unidade	Nº Cozinhas
Localidade	Tipo de serviço
Nº Almoços	Local da Cozinha
Fornecedores	Nº de Bares
Documentos Apresentados	Nome do responsável:

	Não Conforme	Tipo	Observações
Existência de fichas de aptidão médica		M	
Higiene pessoal		M	
Ausência de feridas infectadas, infecções cutâneas, inflamações ou diarreia		C	
Vestuário		M	
Inexistência de adornos		M	
Protecção do cabelo		M	
Unhas		M	
Calçado		M	
Conduta pessoal / atitude		C	
Higienização frequentemente das mãos entre tarefas		M	

RECEPÇÃO DE MATÉRIAS-PRIMAS

	Não Conforme	Tipo	Observações
Controlo à recepção		m	
Géneros alimentícios adquiridos pré-preparados e/ou prontos a serem consumidos		M	
Zona específica para a recepção das matérias-primas		OM	
Descartonagem	Efectuada numa zona individualizada	OM	
Contentores para transporte de géneros alimentícios (Estado de Higiene)		C	
Caixa/ Contentor específico para géneros alimentícios		M	
Temperaturas de transporte Contentor		C	
Viaturas para transporte de géneros alimentícios (Estado de Higiene)		C	

ARMAZENAGEM DE FRIO

	Não Conforme	Tipo	Observações
Inexistência de acumulação de gelo.		M	
Bom estado de conservação dos equipamentos de frio.		M	
Bom estado de higiene dos equipamentos de frio.		M	
As lâmpadas devem-se encontrar protegidas		m	
Existência de livre circulação de ar		m	
Temperaturas de armazenagem adequadas aos diferentes alimentos		M	
Arrumação dos alimentos nos equipamentos de frio		M	
Géneros alimentícios bem acondicionados		M	
Identificação e rotulagem de alimentos		M	

ZONA DE ARMAZENAGEM À TEMPERATURA AMBIENTE

	Não Conforme	Tipo	Observações
Área de armazenagem individualizada e única		OM	
Aspecto geral do armazém		m	
Matérias-primas	Bom estado de conservação e higiene	M	
	Apresentam temperaturas adequadas	M	
Pavimento	Tipo de material	OM	
	Bom estado de conservação e higiene	m	
Limpeza e conservação dos ralos de escoamento		M	
Paredes	Tipo de material	OM	
	Bom estado de conservação e higiene	m	

Tecto	Totalmente revestido. Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Portas	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Janelas			m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			m	
Insectocaptor	Existente e funcional		m	
	Localização		m	
Iluminação			OM	
Ventilação adequada			m	
Sistema de climatização			m	
Produtos colocados sobre estrados ou prateleiras			m	
Estado de conservação e limpeza das prateleiras e estrados			m	
Arrumação e acondicionamento dos produtos			m	
Identificação e rotulagem dos alimentos			M	
Identificação dos g.a. / alimentos não conformes			C	
Arrumação dos produtos de limpeza e desinfecção e/ou pesticidas			M	
Dispositivos para limpeza / desinfecção, (bom estado de conservação, higiene e correctamente arrumados)			m	
Armazenamento de carvão			m	

ZONA DE PREPARAÇÃO

(Se a zona é a mesma que a confeção – passar para zona de confeção)

		Não Conforme	Tipo	Observações
Existe uma zona de preparação separada fisicamente da zona de confeção (se não, não preencher os restantes requisitos da zona de preparação)			OM	
Pavimento	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Limpeza e conservação dos ralos de escoamento			M	
Paredes	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Tecto	Totalmente revestido. Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Portas	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Janelas			m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			m	

Insectocaptor	Existente e funcional		m	
	Localização		m	
Iluminação			OM	
Ventilação adequada			m	
Sistema de climatização			OM	
Recipientes para os resíduos sólidos	Tipo de material		M	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Existência de lavatório para lavagem de mãos			M	
Lavatório com sabonete líquido desinfectante			m	
Lavatório com meios de secagem.			m	
Boas condições de conservação e higiene das cubas de lavagem de alimentos			M	
Bancadas e estruturas de apoio (prateleiras, gavetas, armários)	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
Equipamentos	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção do equipamento		m	
Utensílios	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção /Organização		m	
Material para contacto com os alimentos			M	

ZONA DE COZINHA OU CONFECCÃO

		Não Conforme	Tipo	Observações
Aspecto geral da cozinha			m	
Instalações facilitadoras das boas práticas de higiene			m	
Pavimento	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Limpeza e conservação dos ralos de escoamento			M	
Paredes	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Tecto	Totalmente revestido.		OM	
	Tipo de material		m	
Portas	Bom estado de conservação e higiene		m	
	Tipo de material		OM	
Janelas			m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			m	
Insectocaptor	Existente e funcional		m	
	Localização		m	

Iluminação			OM	
Ventilação adequada			m	
Sistema de climatização			OM	
Equipamento de extracção de fumos	Existência		m	
	Bom estado		m	
Recipientes para os resíduos sólidos	Tipo de material		M	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Existência de lavatório para lavagem de mãos			M	
Lavatório com sabonete líquido desinfectante			m	
Lavatório com meios de secagem.			m	
Boas condições de conservação e higiene das cubas de lavagem de alimentos			M	
Bancadas e estruturas de apoio (prateleiras, gavetas, armários)	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
Equipamentos	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção do equipamento		m	
Utensílios	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção /Organização		m	
Material para contacto com os alimentos			M	
Existência de placas de preparação/corte para os diferentes tipos de alimentos			m	
Dispensa do dia (ou armário devidamente identificado)			m	
Correcta utilização de panos			C	

PROCESSO PRODUTIVO

	Não Conforme	Tipo	Observações
Utilização adequada de ovos		C	
Arrefecimento controlado de alimentos confeccionados		M	
Reaquecimento controlado de alimentos confeccionados		C	
Óleos e gorduras alimentares da fritura	Qualidade	M	
	Registos do controlo	M	
Manuseamento de alimentos prontos a servir		C	
Eliminação de sobras		C	
Eliminação de restos		C	
Congelação		M	

Descongelação		M	
Preparação adequada dos legumes, frutos e ervas aromáticas a consumir a cru		C	
Presença de g.a. não conformes (fora do prazo validade, características organolépticas alteradas, etc)		C	
Controlo das temperaturas dos equipamentos de frio		C	
Controlo das temperaturas dos equipamentos de conservação dos alimentos a quente		C	
Reutilização de embalagens		m	
Manutenção da temperatura dos alimentos prontos a consumir (4°C e 65°C)		M	
Recolha de amostras testemunha		m	

ZONA DE BALCÃO

		Não Conforme	Tipo	Observações
Aspecto geral da zona de balcão			m	
Instalações facilitadoras das boas práticas de higiene			m	
Pavimento	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Limpeza e conservação dos ralos de escoamento			M	
Paredes	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Tecto	Totalmente revestido. Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Portas	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Janelas			m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			m	
Insectocaptor	Existente e funcional		m	
	Localização		m	
Iluminação			OM	
Ventilação adequada			m	
Sistema de climatização			OM	
Equipamento de extracção de fumos	Existência		m	
	Bom estado		m	
Recipientes para os resíduos sólidos	Tipo de material		M	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Existência de lavatório para lavagem de mãos			M	
Lavatório com sabonete líquido desinfectante			m	

Lavatório com meios de secagem.			m	
Bancadas e estruturas de apoio (prateleiras, gavetas, armários)	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
Equipamento	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção do equipamento		m	
Utensílios	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção /Organização		m	
Material para contacto com os alimentos			M	
Existência de placas de preparação/corte para os diferentes tipos de alimentos			m	
Correcta utilização de panos			C	
Máquina de lavar chávenas			M	
Colocação de alimentos em vitrines, buffets e self-service de forma adequada			M	
Características do banho-maria			M	

ZONA DE COPA DE SUJOS

		Não Conforme	Tipo	Observações
Aspecto geral da zona da copa de sujos			m	
Instalações facilitadoras das boas práticas de higiene			m	
Pavimento	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Limpeza e conservação dos ralos de escoamento			M	
Paredes	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Tecto	Totalmente revestido. Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Portas	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Janelas			m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem			m	
Insectocaptor	Existente e funcional		m	

	Localização		m	
Iluminação			OM	
Ventilação adequada			m	
Sistema de climatização			OM	
Recipientes para os resíduos sólidos	Tipo de material		m	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Existência de lavatório para lavagem de mãos			M	
Lavatório com sabonete líquido desinfetante			m	
Lavatório com meios de secagem.			M	
Bancadas e estruturas de apoio (prateleiras, gavetas, armários)	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
Equipamentos	Tipo de material		OM	
	Bom estado de conservação		m	
	Bom estado de higiene		M	
	Protecção do equipamento		m	
Existência de armários fechados			m	
Cubas de lavagem de louça	Adequadas e com água corrente quente e fria		M	
	Bom estado de conservação e higiene		m	
Existência de máquina de lavar louça			M	

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS PARA OS FUNCIONÁRIOS

	Não Conforme	Tipo	Observações
Separadas por sexos		OM	
Identificadas / reservadas		OM	
Separada da zona de manuseamento de alimentos		M	
No interior do estabelecimento		m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem		m	
Ventilação		m	
Autoclismo a funcionar		M	
Existência de lavatório		M	
Higienização de lavatório		M	
Lavatório com sabonete líquido desinfetante		m	
Lavatório com meios de secagem.		m	
Recipientes para os resíduos sólidos	Tipo de material	M	
	Bom estado de conservação e higiene	m	

ZONA DE VESTIÁRIO

Local que serve para os funcionários mudarem de vestuário e guardarem os seus objectos pessoais

	Não Conforme	Tipo	Observações
Identificados / reservados		OM	
No interior do estabelecimento		m	
Existência de rede de protecção contra insectos em todas as janelas possíveis de se abrirem		m	
Ventilação adequada		m	
Cacifos/ armários	Bom estado de conservação e higiene	m	
Cabines com chuveiro (quando aplicável)		m	

OUTROS REQUISITOS

	Não Conforme	Tipo	Observações
Plano de higienização	Existente	M	
	Fichas técnicas e de segurança	M	
	Registos	M	
Existe Plano de Controlo da Qualidade da Água Interna (caso aplicável)		M	
Gelo para contacto com os alimentos		C	
Existência de termómetros		M	
Sistema de controlo de pragas	Plano de intervenção	M	
	Registo das intervenções	M	
Controlo Analítico		C	
Formação em higiene e segurança alimentar		M	
Formação em HACCP		M	

HACCP – ANÁLISE DE PERIGOS E CONTROLO DE PONTOS CRÍTICOS

	Não Conforme	Tipo	Observações
O estabelecimento cria, aplica e mantém um processo ou processos permanentes baseados nos princípios do HACCP		C	
Registos		C	

GESTÃO DE RESÍDUOS

		Não Conforme	Tipo	Observações
Óleos e gorduras alimentares	Os óleos e gorduras alimentares usadas nas fritadeiras são encaminhados para unidade de reciclagem.		m	
	Os recipientes para óleos e gorduras alimentares usadas estão em bom estado de conservação e higiene.		m	
Resíduos	É efectuada a separação selectiva dos resíduos		m	
	Os recipientes utilizados estão em bom estado de conservação e higiene.		m	

Anexo 2. Identificação e descrição dos 14 itens utilizados para avaliação dos programas de pré-requisitos existentes nos sectores de alimentação das U/E/O

- (1) **Recepção dos géneros alimentícios** – De acordo com o Regulamento n.º 178/2002, o controlo dos géneros alimentícios deve ser efectuado à recepção, a unidade de restauração deverá possuir uma Lista de Verificação (check-list) para aplicação aquando da entrega de géneros alimentícios, a qual deverá fazer referência, pelo menos, à adequação do veículo de transporte, à higiene do pessoal de entregas, à verificação das datas de durabilidade mínima e de limite de consumo, ao estado das embalagens e à verificação da temperatura dos géneros alimentícios refrigerados e congelados.
- (2) **Equipamentos de Frio** – Os equipamentos de frio devem ser mantidos em bom estado de conservação, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 852 / 2004.
- (3) **Controlo das temperaturas de Frio** – De acordo com o Regulamento n.º 852/2004, a manutenção da cadeia de frio é fundamental para que não se verifique o desenvolvimento microbiano. Por essa razão, as temperaturas devem ser medidas.
- (4) **Existência de um lavatório de mãos na zona da cozinha** – De acordo com o Regulamento (CE) n.º 852 / 2004 e Decreto Regulamentar n.º 20/2008, de 27 de Novembro, devem existir lavatórios para lavagem de mãos em número adequado. Estes lavatórios devem possuir sempre água quente e fria ou pré-misturada. Em alternativa ao lavatório de mãos, deve ser colocada uma torneira de comando não manual na cuba de lavagem da louça, se em zona contínua ou integrada.
- (5) **Controlo dos óleos alimentares** – De acordo com a Portaria 1135 / 95, na fritura de alimentos, as gorduras e óleos comestíveis utilizados não podem apresentar um teor em compostos polares superiores a 25%. Na preparação e fabrico de alimentos sujeitos a fritura, a temperatura da gordura ou do óleo não deverá ultrapassar 180° C. Os resultados do controlo efectuado ao óleo devem ser registados em documento próprio.
- (6) **Manutenção das temperaturas dos Géneros Alimentícios quentes prontos para consumo** – De acordo com o Regulamento n.º 852/2004, os géneros

alimentícios quentes devem ser mantidos a temperaturas superiores a 65°C, no seu interior, através do uso de estufa ou banho-maria.

- (7) **Congelação** – A congelação de produtos frescos só é permitida se for feita em equipamento adequado, que permita ultrapassar, tão rápido quanto o necessário, consoante a natureza do produto, a zona de cristalização máxima, fazendo com que a temperatura do produto em todos os seus pontos, e após estabilização térmica, se mantenha sem interrupção a níveis de -12°C ou -18°C, consoante o produto a congelar (ARESP, 2006).
- (8) **Descongelação** – De acordo com o Regulamento (CE) n.º 852 / 2004, durante a descongelação, os alimentos devem ser submetidos a temperaturas das quais não resulte um risco para a saúde. Os líquidos de escoamento resultantes da descongelação devem ser adequadamente drenados caso apresentem um risco para a saúde. Como formas possíveis para a descongelação assinalam-se as seguintes: a) em ambiente refrigerado a uma temperatura inferior a +4°C; b) em água potável corrente a uma temperatura não superior a +21°C num período inferior a 4 horas (o produto não está em contacto directo com a água); c) microondas.
- (9) **Desinfecção de Legumes** – De acordo com o Regulamento (CE) n.º 852 / 2004, os legumes, frutos e ervas aromáticas frescas a consumir a cru devem ser lavados e desinfectados com produtos adequados e de acordo com as instruções do fabricante.
- (10) **Vitrinas de exposição utilizadas para os géneros alimentícios prontos para consumo** – De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 4 /99 e o Decreto Regulamentar n.º 20/2008, de 27 de Novembro, as vitrinas, *buffets* e *self-service* devem permitir a salubridade dos alimentos e o resguardo de insectos ou de outras fontes de contaminação.
- (11) **Máquina de lavar loiça** – De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 4 /99 e o Decreto Regulamentar n.º 20/2008, de 27 de Novembro, na copa de sujos deve existir pelo menos uma máquina de lavar loiça.
- (12) **Plano Higienização** – No plano de higienização deve estar definido: o que limpar (instalações, utensílios e equipamentos), quando limpar (periodicidade da limpeza), como limpar (procedimentos de limpeza). Além disso, deverão, ainda, existir as fichas técnicas e de segurança de todos os produtos utilizados, bem como os registos das operações de limpeza actualizados (ARESP, 2006)

- (13) **Controlo de Pragas** – O controlo de pragas, nomeadamente desbaratizações e desratizações, deve ser realizado por empresas externas contratadas para esse efeito ou por um técnico especializado, sendo da responsabilidade do sector de alimentação solicitar as fichas técnicas relativas aos produtos utilizados, relatórios das visitas periódicas dos técnicos, o mapa com a localização dos iscos e, ainda, a autorização de venda dos produtos químicos utilizados, emitida pela Direcção Geral de Saúde, de modo, a garantir que os mesmos são próprios para o uso na indústria alimentar (ARESP, 2006)
- (14) **Vestuário** – De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 4 /99 e o Decreto Regulamentar n.º 20/2008, de 27 de Novembro, o vestuário deve ser de uso exclusivo para o trabalho e deverá ser adequado, de fácil lavagem ou descartável e dever-se-á encontrar em perfeito estado de limpeza.

Anexo 3. Análises microbiológicas efectuadas no Laboratório de Bromatologia

Tabela 12. Análises microbiológicas efectuadas às amostras de alimentos e de zaragatoas a utensílios, a equipamentos, a superfícies de trabalho e a mãos dos manipuladores de alimentos das colheitas realizadas nas Visitas de Apoio Técnico.

Produto final	Análises Microbiológicas	Valores de Ref ^a (INSA, 2005)
Refeições de peixe e carne	Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (NP 4405/02)	<10(5) ufc/g
	Contagem de <i>Enterobacteriaceae</i> (NP 4137/91)	<10(4) ufc/g
	Contagem de <i>Escherichia coli</i> (ISO 16649-2/99)	<10(1) ufc/g
	Contagem de <i>Estafilococos coag+</i> (NP 4400-1/02)	<10(2) ufc/g
	Pesquisa de <i>Campylobacter</i> termotolerante (PI)*	Ausente em 25g
	Pesquisa de <i>Salmonella</i> (PI)*	Ausente em 25g
	Contagem de <i>Bacillus cereus</i> (NF 7932/98)	<10(3) ufc/g
	Contagem de <i>Clostridium perfringens</i> (NF EN 13401/03)	<10(3) ufc/g
	Contagem de <i>Listeria monocytogenes</i> (ISO 11290-2)	<10(2) ufc/g
	Contagem de bolores e leveduras a 25°C (NP 3277-1/87)	<10(4) lev/g <10(3) bol/g
Saladas	Contagem de <i>Escherichia coli</i> (ISO 16649-2/99)	<10(2) ufc/g
	Contagem de <i>Estafilococos coag+</i> (NP 4400-1/02)	<10(2) ufc/g
	Pesquisa de <i>Salmonella</i> (PI)*	Ausente em 25g
	Contagem de <i>Enterobacteriaceae</i> (NP 4137/91)	<10(5) ufc/g
	Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (NP 4405/02)	<10(6) ufc/g
	Contagem de <i>Listeria monocytogenes</i> (ISO 11290-2)	<10(2) ufc/g
	Contagem de bolores e leveduras a 25°C (NP 3277-1/87)	<10(5) lev/g <10(3) bol/g
Zaragatoas	Análises Microbiológicas	Valores de Ref ^a (LBE, 2008)
1. Utensílios, equipamentos e superfícies de trabalho	Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (NP 4405/02)	< 10(2)/peça
	Contagem de <i>Enterobacteriaceae</i> (NP 4137/91)	<1 ufc/peça
	Contagem de <i>Escherichia coli</i> (ISO 16649-2/99)	Ausente
2. Mãos de manipuladores	Contagem de microrganismos aeróbios mesófilos (NP 4405/02)	< 5,0x10(2) ufc
	Contagem de <i>Enterobacteriaceae</i> (NP 4137/91)	<1 ufc
	Contagem de <i>Escherichia coli</i> (ISO 16649-2/99)	Ausente
	Contagem de <i>Estafilococos coag+</i> (NP 4400-1/02)	Ausente

*(PI: Procedimento Interno do LBE)

Anexo 4. Questionário aos Manipuladores de U/E/O do Exército

1. Dados do Entrevistado

Nome:

Função:

Formação em Segurança Alimentar?

Não (0)

Sim (1) ☐

Se sim onde foi realizada?

Tempo de actividade na área onde exerce actualmente as funções

Inferior a 5 anos (1) ☐

Superior a 5 anos mas inferior a 10 anos (2) ☐

Superior a 10 anos (3) ☐

2. Dados da U/E/O do Manipulador de Alimentos

Nome da U/E/O: _____

Tipo de Estabelecimento: _____

Nº de Salas: _____

Nº de Manipuladores de alimentos da U/E/O:

Inferior 10 (1) ☐

11-20 (2) ☐

21-30 (3) ☐

Superior 30 (4) ☐

Capacidade de Serviço

Até 100 pessoas (1) ☐ Até 200 pessoas (2) ☐ Até 400 pessoas (3) ☐ Até 600 pessoas (4) ☐ Superior a 600 pessoas (5) ☐

3. Condições técnico-funcionais na exposição e distribuição de refeições

a. Linha Fria (manter frio): Não (0)

Sim (1)

b. Se sim que tipo de refrigeração possuem os equipamentos?

Gelo acondicionado (1)

Eléctrico (2)

Outro (ex: termoacumuladores) (3)

c. Os equipamentos de frio permitem a manutenção dos géneros alimentícios a temperaturas constantes iguais ou inferiores a 5°C?

Não, duvida (1)

Sim (2)

Desconhece (3)

d. Linha Quente (manter quente): Não (0)

Sim (1)

e. Se sim que tipo de sistema utiliza para manter os alimentos quentes?

Banho de Maria Eléctrico (1)

Banho de Maria com Lamparina (ou semelhante) (2)

Outros (ex: "barbecue") (3)

- f. **Os equipamentos de manter quente permitem a manutenção dos géneros alimentícios a temperaturas constantes superiores a 65°C?**
- Não, duvida (1)
Sim (2)
Desconhece (3)
- g. **É efectuado o controlo de temperaturas dos equipamentos da linha de distribuição a quente?**
- Não (0)
Sim (1)

4. Tempos de espera de preparação, produção e distribuição

- a. **Qual a antecedência normal entre a preparação/pré-preparação dos alimentos e a sua confecção?**
- Até 1 dia (24 horas) (1)
Até 2 dias (48 horas) (2)
Até 3 dias (72 horas) (3)
Superior a 3 dias (>72 horas) (4)
- b. **Qual o tempo que medeia entre o final de confecção e o início da distribuição para consumo?**
- 1. Frios**
- Até 2 horas (1)
Entre 2 e 4 horas (2)
Superior a 4 horas (3)
- Pratos Frios: se superior a 2 horas os alimentos são conservados em equipamentos adequados, tais como equipamentos frigoríficos?**
- Não (nem sempre) (1)
Sim (sempre) (2)
Desconhece (3)
- 2. Quentes**
- Até 2 horas (1)
Entre 2 e 4 horas (2)
Superior a 4 horas (3)
- Pratos Quentes: se superior a 2 horas os alimentos são conservados em equipamentos adequados, tais como estufas e equipamentos de banho-maria?**
- Não (nem sempre) (1)
Sim (sempre) (2)
Desconhece (3)

c. Quais são os tempos normais de exposição dos alimentos, durante a distribuição?

- | | |
|--------------------|-----|
| Até 2 horas | (1) |
| Entre 2 e 4 horas | (2) |
| Superior a 4 horas | (3) |
| Não sabe | (4) |

d. Controla os tempos de exposição, durante a distribuição das refeições?

- | | |
|--|-----|
| Não | (1) |
| Sim, com recurso a registo | (2) |
| Só por observação directa | (3) |
| Existem tempos definidos, mas não existe registo | (4) |

e. Destino das refeições expostas, no final da exposição

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| Inutilização imediata (lixo) | (1) |
| Nova distribuição | (2) |
| Refeição interna dos funcionários | (3) |
| Clientes | (4) |
| Congelamento | (5) |

f. Quando o destino das refeições expostas é o lixo, vão para alimentação de animais?

- | | |
|-----|-----|
| Não | (0) |
| Sim | (1) |

5. Processo Produtivo

a. Qual o tipo de maionese que costuma utilizar?

- | | |
|---|-----|
| Maionese pasteurizada | (1) |
| Maionese artesanal com ovos pasteurizados | (2) |
| Maionese artesanal com ovos em natureza de controlo oficial | (3) |
| Maionese artesanal com ovos em natureza de origem caseira | (4) |

b. Desinfecta os legumes que vão ser distribuídos no estado cru?

- | | |
|-----|-----|
| Não | (0) |
| Sim | (1) |

c. Utilização de ovos Pasteurizados

- | | |
|---|-----|
| Não | (1) |
| Sim | (2) |
| Só nos pratos principais, não na pastelaria e doçaria | (3) |

6. Percepção dos entrevistados, em relação ao risco para a saúde pública que determinados pratos (alimentos confeccionados e produtos alimentares prontos a consumir), podem representar para os consumidores

Classifique as seguintes saladas, de acordo com a seguinte grelha de classificação:

Classificação de 1 a 4, sendo:

1 – Grande risco (alto) 2 – Médio risco (moderado) 3 – Pequeno risco (baixo) 4 – Sem risco

a. Entradas e saladas frias

Saladas de legumes simples	(1,2,3,4)
Saladas com produtos de pescado, sem marisco	(1,2,3,4)
Saladas compostas com peixe e com marisco	(1,2,3,4)
Saladas compostas com produtos de carne, com enchidos	(1,2,3,4)
Saladas com produtos de carne, sem enchidos	(1,2,3,4)

Saladas anteriores adicionados com maionese

Saladas de legumes simples	(1,2,3,4)
Saladas com produtos de pescado, sem marisco	(1,2,3,4)
Saladas compostas com produtos de carne, com marisco	(1,2,3,4)
Saladas compostas com produtos de carne, com enchidos	(1,2,3,4)
Saladas com produtos de carne, sem enchidos	(1,2,3,4)

Classifique os respectivos pratos confeccionados e sobremesas, de acordo com a seguinte grelha de classificação:

Classificação de 1 a 4, sendo:

1 – Grande risco (alto) 2 – Médio risco (moderado) 3 – Pequeno risco (baixo) 4 – Sem risco

b. Refeições Quentes

Bacalhau à Brás	(1,2,3,4)
Arroz de Pato	(1,2,3,4)
Feijoadà à transmontana	(1,2,3,4)
Carne de Porco à Alentejana	(1,2,3,4)

c. Doçaria e pastelaria

Pastelaria seca	(1,2,3,4)
Pastelaria com creme (ex: chantilly, creme de ovos)	(1,2,3,4)
Gelados	(1,2,3,4)
Arroz doce	(1,2,3,4)
Mousse de chocolate	(1,2,3,4)
Leite creme	(1,2,3,4)

7. Controlo da Saúde do pessoal e do pessoal extra

a. Existe controlo médico do pessoal interno do estabelecimento?

Não (0)
Sim (1)

b. Normalmente existe recurso a pessoal extra, não afecto ao estabelecimento?

Não, nunca (1)
Sim, sempre (2)
Por vezes (3)

Se sim ou por vezes, que tipo de pessoal extra: _____

8. Sistemas de controlo e segurança alimentar

a. Tem manual de Boas Práticas (em Higiene e Segurança Alimentar) e procedimentos escritos, e divulgados e implementados no Estabelecimento?

Não (0)
Sim (1)

b. Tem Sistema de Autocontrolo, baseado na metodologia HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)?

Não (0)
Sim (1)

c. Existe, por rotina, algum controlo analítico laboratorial das refeições que são produzidas e distribuídas?

Não (0)
Sim (1)

d. Existe colheita de amostras de refeições, a fim de serem controladas em laboratório, em caso de surto de toxinfecção alimentar?

Não (0)
Sim (1)

e. A água utilizada na produção das refeições e nos serviços de restauração, é de proveniência controlada (ex: água da companhia)?

Não (0)
Sim (1)

f. Já teve algum caso de doença de origem alimentar no seu estabelecimento?

Não (1)

Sim (2)

Desconhece (3)

g. Se sim, quais foram as medidas que foram efectuadas após o sucedido?

Foram analisadas as causas para evitar re-ocorrências (1)

Foram alertadas as autoridades de saúde (2)

Não se fez nada (3)

9. Questões abertas

a. Em termos de Segurança Alimentar, quais são as suas principais preocupações na produção e distribuição de refeições.

b. Em sua opinião, para a prevenção de perigos para a saúde dos consumidores, o que deveria ser alterado no seu sistema de distribuição?

Anexo 5. Estimativa de custos do Plano de Higienização das áreas alimentares pela Empresa Johnson Diversey

INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objectivo apresentar uma estimativa de custos de higienização das áreas alimentares nas diversas unidades do Exército de Portugal. Conforme apresentação do plano de higiene, a estimativa de custos também foi realizada tendo em conta o número de 2^{as} refeições servidas em cada unidade. Para esta estimativa pressupõe-se a correcta e regular utilização dos sistemas de doseamento apresentados, a laboração média de 30 dias por mês e a dureza de água conforme descrito nos quadros que se seguem. Os valores finais apresentados foram calculados tendo em conta os preços em vigor na tabela da JohnsonDiversey de 2009 em alinhamento com o número total de refeições servidas pelo Exército de Portugal.

ESTIMATIVA DE CUSTOS

I. UNIDADES COM MENOS DE 100 REFEIÇÕES DIÁRIAS

O quadro abaixo apresenta a estimativa de custo de produto associado a cada refeição, para unidades que servem até 100 refeições, tendo em conta a utilização do produto, os sistemas de doseamento aconselhados e a dureza da água.

UNIDADES ATÉ 100 REFEIÇÕES			
Produto	Acond.	Sistema de Doseamento	Consumo por refeição C / refeição
Softcare Sensisept H34	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0094
Softcare Med H5	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0081
Softcare Lux 2 in 1 H62	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0030
Suma Light D1.2	2 x 5 L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0047
Suma Ultra L2	20 L	D3000	0,0074
Suma Nova L6	20 L	D3000	0,0201
Suma Rinse A5	20 L	D3000	0,0031
Suma Crystal A8	20 L	D3000	0,0036
Suma Calc D5 Águas Macias	6 x 2 L	Manual	0,0007
Suma Calc D5 Águas Duras	6 x 2 L	Manual	0,0014
Suma Shine K2	10 Kg	Concha Doseadora	0,0002
Dify	40 sq.	J-Watcher	0,0108
Suma J-Flex D10.1	1 x 5 L	J-Flex	0,0018
Suma J-Flex D2	1 x 5 L	J-Flex	0,0144
Suma Max D9.2	6 x 2 L	Pistola de Espuma	0,0125
Suma Chlorsan D10.4	20 L	QFM / Venturi de Limpeza	0,0017
Suma Chlor D4.4	2 x 5L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0052
Suma Rapid D6	6 x 0,75 L	Pronto a usar	0,0014
Sani Cid	10 L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0013
R6	6 x 0,75 L	Pronto a usar	0,0012

No quadro que segue, apresentam-se os custos mensais estimados por unidade, tendo em conta os valores apresentados no quadro anterior:

Local	Unidade	Nº Refeições	Tipo de água	Custo / Refeição €/refeição	Custo Mensal / Unidade €/unidade
1 Funchal	CO	60	Macia/Média	0,0870	157
2 Coimbra	HMR2	75	Macia/Média	0,0870	196
3 Tomar	EPM	70	Macia/Média	0,0870	183
4 Tancos	EPE - Messes Oficiais	50	Macia/Média	0,0870	131
5 Évora	CS	20	Dura	0,1090	65
6 Évora	RPCI	80	Dura	0,1090	262
7 Elvas	MME	40	Dura	0,1090	131
8 Beja	RI3	70	Dura	0,1090	229
9 Faro	CRF	30	Dura	0,1090	98
10 Trafaria	CISM	90	Macia/Média	0,0870	235
11 Lisboa - NO	DS	50	Macia/Média	0,0870	131
12 Rodrigo da Fonseca	DF, DSP	100	Macia/Média	0,0870	261
13 Santa Clara	DIE	20	Macia/Média	0,0870	52

II. UNIDADES COM MAIS DE 100 REFEIÇÕES DIÁRIAS

De seguida apresenta-se a estimativa de custo por refeição, para as unidades que servem mais de 100 refeições diárias. O valor associado a cada produto, tem em conta a sua utilização, os sistemas de doseamento preconizados e a dureza da água.

UNIDADES COM MAIS DE 100 REFEIÇÕES			
Produto	Acond.	Sistema de Doseamento	Consumo por refeição C / refeição
Softcare Sensisept H34	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0063
Softcare Med H5	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0054
Softcare Lux 2 in 1 H62	6 x 0,8 L	Soft Care Line Dispenser	0,0020
Suma Light D1.2	2 x 5 L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0047
Suma Ultra L2	20 L	D3000	0,0074
Suma Nova L6	20 L	D3000	0,0201
Suma Rinse A5	20 L	D3000	0,0031
Suma Crystal A8	20 L	D3000	0,0036
Suma Calc D5 Águas Macias	6 x 2 L	Manual	0,0002
Suma Calc D5 Águas Duras	6 x 2 L	Manual	0,0005
Suma Shine K2	10 Kg	Concha Doseadora	0,0002
Dify	40 sq.	J-Watcher	0,0108
Suma Bac D10 Conc	4 x 1,5L	Divermite	0,0009
Suma Multi D2 Conc	4 x 1,5L	Divermite	0,0024
Suma Max D9.2	6 x 2 L	Pistola de Espuma	0,0063
Suma Chlorsan D10.4	20 L	QFM / Venturi de Limpeza	0,0012
Suma Chlor D4.4	2 x 5L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0052
Suma Ice D2.9	2 x 5 L	Pronto a usar	0,0028
Suma Rapid D6	6 x 0,75 L	Pronto a usar	0,0009
Sani Cid	10 L	Bomba Doseadora Pelicano	0,0004
R6	6 x 0,75 L	Pronto a usar	0,0004

No quadro que segue, apresentam-se os custos mensais estimados por unidade:

Local	Unidade	Nº Refeições	Tipo de água	Custo / Refeição €/refeição	Custo Mensal / Unidade €/unidade
1 Funchal	RG3	300	Macia/Média	0,0606	545
2 S. Miguel	EG2	250	Macia/Média	0,0606	455
3 S. Miguel	UA	200	Macia/Média	0,0606	364
4 Terceira	RG1	150	Macia/Média	0,0606	273
5 Chaves	RI19	170	Macia/Média	0,0606	309
6 Braga	RC6	300	Macia/Média	0,0606	545
7 Póvoa de Varzim	EPS	300	Macia/Média	0,0606	545
8 Vila Real	RI13, CR	140	Macia/Média	0,0606	255
9 Lamego	CTOE	300	Macia/Média	0,0606	545
10 Espinho	RE3	200	Macia/Média	0,0606	364
11 São Jacinto	RI10	450	Macia/Média	0,0606	818
12 Viseu	RI14, CR	500	Macia/Média	0,0606	909
13 Coimbra	UABI	210	Macia/Média	0,0606	382
14 Leiria	RA1	300	Dura	0,0740	666
15 Porto	EPT	400	Macia/Média	0,0606	727
16 Porto	DORH	120	Macia/Média	0,0606	218
17 Porto	DARH	240	Macia/Média	0,0606	436
18 Porto	HMR1	350	Macia/Média	0,0606	636
19 Porto	UA	220	Macia/Média	0,0606	400
20 Vila Nova de Gaia	RA5	650	Macia/Média	0,0606	1182
21 Tomar	RI15	550	Macia/Média	0,0606	1000
22 Abrantes	EPC	300	Macia/Média	0,0606	545
23 Tancos	UALE	420	Macia/Média	0,0606	764
24 Tancos	ETP	530	Macia/Média	0,0606	964
25 Tancos	EPE - RG	200	Macia/Média	0,0606	364
26 Tancos	EPE - Messe Sargentos	150	Macia/Média	0,0606	273
27 Santa Margarida	CM Nº1	800	Macia/Média	0,0606	1454
28 Santa Margarida	CM Nº2	800	Macia/Média	0,0606	1454
29 Santa Margarida	CM Nº3	800	Macia/Média	0,0606	1454
30 Entrocamento	RM	280	Macia/Média	0,0606	509
31 Vendas Novas	EPA	300	Macia/Média	0,0606	545
32 Estremoz	RC3	360	Dura	0,0740	799
33 Caldas da Rainha	ESE	500	Dura	0,0740	1110
34 Mafra	EPI, CMEFD, CTC	600	Dura	0,0740	1332
35 Amadora	DAMA, CAVE, UAAMAS, ESPE	1500	Macia/Média	0,0606	2727
36 Queluz	RAA1, SE	420	Macia/Média	0,0606	764
37 Belas	RI1	350	Macia/Média	0,0606	636
38 Odivelas	IO	350	Macia/Média	0,0606	636
39 Pontinha	RE1	120	Macia/Média	0,0606	218
40 Paço de Arcos	CME	280	Macia/Média	0,0606	509
41 Alcochete	DGME	220	Macia/Média	0,0606	400
42 Lisboa - NO	CM	550	Macia/Média	0,0606	1000
43 Lisboa-NO	IMPE	260	Macia/Média	0,0606	473
44 Lisboa-NE	CPAE	Sem informação			
45 Lisboa-SO	RL2	230	Macia/Média	0,0606	418
46 Lisboa-SE	HMB	250	Macia/Média	0,0606	455
47 Lisboa-SE	HMP	650	Macia/Média	0,0606	1182
48 Lisboa	AM-LISBOA	220	Macia/Média	0,0606	400
49 Infante Santo	CL, DA, DMT	200	Macia/Média	0,0606	364
50 Santa Apolónia	EM, B, AH	250	Macia/Média	0,0606	455
51 Pedrouços	IAE	350	Macia/Média	0,0606	636
52 Moscavide	IGE	130	Macia/Média	0,0606	236
53 Moscavide	RT	250	Macia/Média	0,0606	455
54 Graça	RT	180	Macia/Média	0,0606	327
55 Campolide	ESSM	200	Macia/Média	0,0606	364
56 Ajuda	GCS, DCSI	200	Macia/Média	0,0606	364
57 Ajuda	CPA	Sem informação			

CONCLUSÃO

Tendo em conta os pressupostos anteriormente apresentados estima-se que a higienização das áreas alimentares, em unidades com número de refeições inferior a 100, tem um valor médio de 0,095 € por refeição e para unidades com número de refeições superior a 100 é de 0,062 € por refeição. Em termos mensais, o custo total para as 13 unidades com menos de 100 refeições diárias é de 2.129 €, para as 55 unidades com mais de 100 refeições é de 36.159 €.

Anexo 6. Programa de apoio técnico em Segurança Alimentar no Exército

Objectivo:

Definir o Apoio Técnico na área da Segurança Alimentar a proporcionar às U/E/O do Exército, com vista à futura implementação de sistemas de auto-controlo.

Conceito de actuação:

Pretende desenvolver-se um plano que organize visitas sistemáticas de apoio técnico a todas as cozinhas das U/E/O. Nestas visitas são desenvolvidas duas acções:

- (i) A 1ª acção consiste na inspecção/auditoria sanitária às instalações, equipamentos, pessoal e alimentos, incluindo colheita de amostras e posterior análise no Laboratório de Bromatologia;
- (ii) A 2ª acção consiste em aumentar o nível formativo dos manipuladores de alimentos.

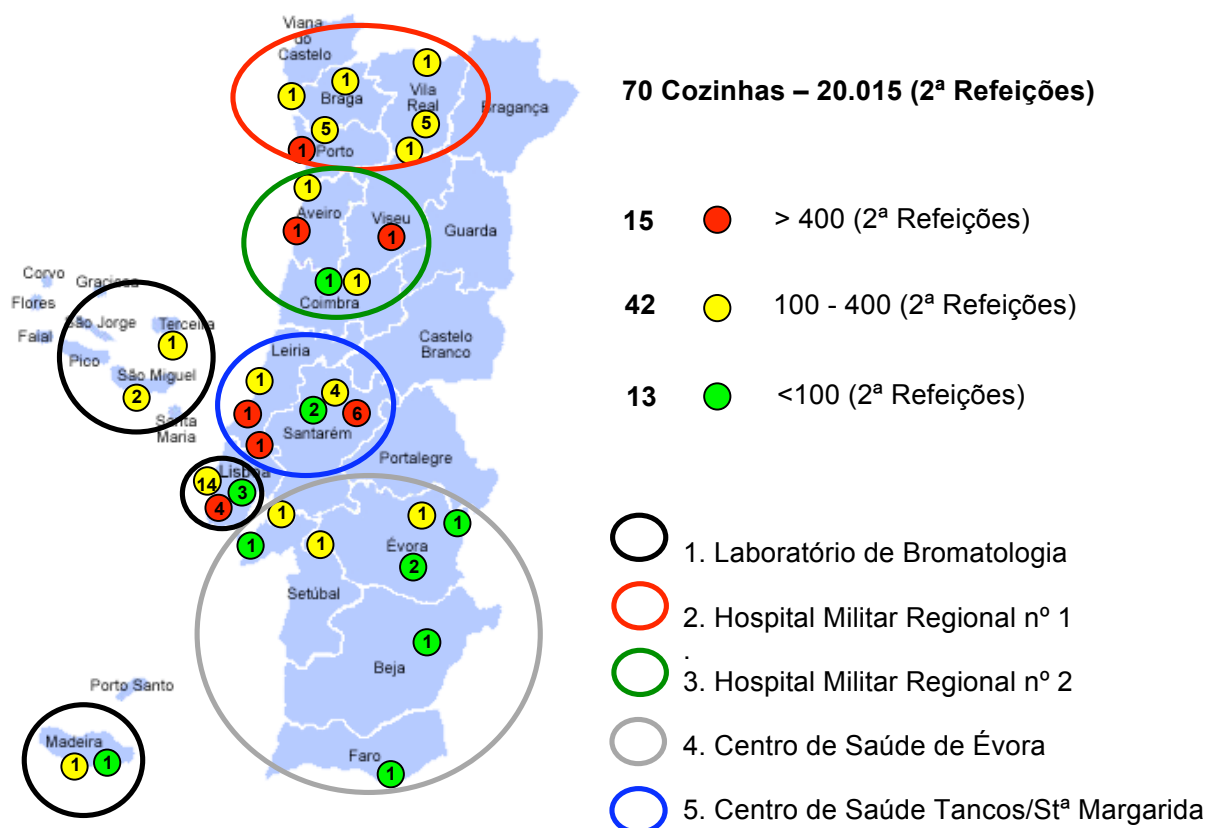
O número de visitas anuais a cada cozinha depende do número de refeições servidas. Assim, as cozinhas que servem menos de 100 refeições têm 2 visitas anuais; aquelas que servem entre 100 e 400 refeições têm 3 visitas anuais; enquanto que as que servem mais de 400 refeições anuais são objecto de 4 visitas anuais. Assim, no global, serão efectuadas cerca de 212 visitas anuais ($13 \cdot 2 + 42 \cdot 3 + 15 \cdot 4$).

Dispositivo:

As visitas às cozinhas são efectuadas por equipas de Segurança Alimentar chefiadas por um Oficial Médico Veterinário e sempre que possível auxiliado por um Sargento do Serviço de Veterinária. Estas equipas apoiam áreas previamente designadas e devem estar localizadas nas seguintes U/E/O:

1. Laboratório de Bromatologia e Defesa Biológica
2. Centro de Saúde Tancos/Stª Margarida
3. Hospital Militar Regional nº1 (Porto)
4. Hospital Militar Regional nº2. (Coimbra)
5. Centro de Saúde de Évora.

Áreas de Actuação das Equipas de Segurança Alimentar



Material e equipamento:

As equipas que fazem as visitas às cozinhas são apoiadas por viatura da U/E/O, que transportam, para além da equipa, o seguinte material e equipamento:

Na inspecção das instalações, alimentos e pessoal

- Material sanitário, o qual incluirá:
 1. Mala de Inspeção/auditoria sanitária
 2. Material para colheita de amostras

Na Formação

- Material de apoio didáctico cedido ou disponível na U/E/O, o qual incluirá:
 1. Multimédia – Vídeo
 2. Computador + data show + parede/tela de projecção + software;
 3. Quadro branco + marcadores + apagador.

Actuação:

1ª Acção – Inspecção/Auditoria Sanitária

São avaliados/considerados os seguintes itens:

- a) Inspecção dos instalações
- b) Higiene do pessoal
- c) Formação
- d) Plano de manutenção, limpeza e desinfeção
- e) Controlo de pragas
- f) Aquisição de géneros alimentares
- g) Informação e procedimentos a efectuar com produtos fora de prazo
- h) Transporte de géneros/refeições
- i) Armazenamento
- j) Preparação e confecção de alimentos
- l) Análises microbiológicas

2ª Acção – Formação

Será proporcionada uma acção formativa para manipuladores de alimentos, a qual terá a duração de 8 horas e é destinada a todo o pessoal ao serviço nas UU/EE/OO que manipule géneros alimentares desde a aquisição até à preparação, confecção e distribuição.

Acções Preparatórias:

Preconiza-se a realização de sessões de trabalho entre os Oficiais e Sargentos a designar para as equipas de Segurança Alimentar para uniformizar metodologias de trabalho e critérios de avaliação.

Verificação:

O mecanismo de verificação da execução deste plano de apoio técnico de Segurança Alimentar fica sob a inspecção do Laboratório de Bromatologia.